



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«10» октября 2007 г.

<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Партизанск»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>36488-07</u> Взамен № _____</p>
---	--

Изготовлена ООО «ТЕЛЕКОР-Т», г. Москва по проектной документации ОАО "Дальэнергосетьпроект", г. Владивосток, заводской номер № 0207013.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Партизанск» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии выработанной и потребленной за установленные интервалы времени, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий и технический учёт электрической энергии на объекте ПС 220 кВ «Партизанск» Филиала ОАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети Востока», г. Хабаровск по утвержденной методике выполнения измерений количества электрической энергии.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений, которая состоит из измерительных каналов (далее - ИК), измерительно-вычислительных комплекса электроустановки (далее - ИВКЭ), информационно-вычислительного комплекса (далее - ИВК) АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический 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 (ОРЭ) результатов измерений;

– 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).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S; 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа ЕвроАЛЬФА класса точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 30206 (в части активной электроэнергии); 0,5 и 1,0 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии).

В состав АИИС КУЭ входит 7 ИК из них 4 для коммерческого учета электрической энергии, 3 для технического учета электрической энергии (см. Таблицу 1).

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), созданный на основе устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU-325 и включающий в себя систему обеспечения единого времени (СОЕВ), аппаратуру передачи данных внутренних каналов связи.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ, включающий в себя сервер базы данных (БД) АИИС КУЭ, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов и специализированное программное обеспечение (ПО) Альфа Центр.

Технические средства системы обеспечения единого времени (СОЕВ) включены в систему на уровне ИВКЭ: устройство синхронизации системного времени типа УССВ-35HVS включающее GPS-приемник сигналов точного времени.

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 мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия вычисляется методом интегрирования по времени активной и реактивной мощности контролируемого присоединения.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает в УСПД. В целях повышения надежности функционирования ИК счетчики подключаются к источнику резервного питания через АВР.

На УСПД (уровень ИВКЭ) осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача данных по внутренним основному и/или резервному каналам связи на верхний уровень системы (ИВК). В качестве основного канала связи ИВКЭ – ИВК используется фрагмент локальной сети (LAN), с интерфейсом Ethernet, а в качестве резервного - канал на базе GSM-модема Siemens MC(TC)-35. Опрос УСПД происходит с периодом 30 минут, по запросу с уровня ИВК.

В состав ИВКЭ входят:

- устройство сбора и передачи данных RTU-325L-E2-512-M2-B2;
- каналобразующая аппаратура;
- технические средства СОЕВ;
- технические средства организации локальной вычислительной сети.

На уровне ИВК системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, резервное копирование, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации – участники ОРЭ, осуществляется от сервера по каналу поставщика услуг связи.

В состав ИВК входят:

- сервер базы данных;
- каналобразующая аппаратура;
- источник бесперебойного питания.

АИИС КУЭ оснащена СОЕВ, созданной на базе устройства синхронизации системного времени типа УССВ-35HVS включающего приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Время УСПД синхронизировано с временем GPS-приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 16 мс. УСПД осуществляет коррекцию времени сервера. Сличение времени сервера со временем УСПД, выполняется при каждом сеансе связи сервера АИИС КУЭ с УСПД, и корректировка времени осуществляется УСПД автоматически при обнаружении рассогласования времени УСПД и сервера АИИС КУЭ более чем на ± 2 с (программируемый параметр).

УСПД также осуществляет коррекцию времени счетчика. Сличение времени счетчиков со временем УСПД, выполняется при каждом сеансе связи УСПД со счетчиком, и корректировка времени осуществляется УСПД автоматически при обнаружении рассогласования времени УСПД и счетчика более чем на ± 2 с (программируемый параметр). Погрешность системного времени не

превышает предел допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени, равный 5 с/сут.

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.

Для защиты измерительной системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (пломбирование, физическая защита оборудования АИИС (установка в специализированные запирающиеся шкафы), электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

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					Метрологические характеристики							
Номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ	Обозначение, тип	Заводской номер	Кгг·Клн·Ксч	Наименование измеряемой величины	Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества учтенной активной и реактивной электрической энергии при доверительной вероятности P=0,95			Основная погрешность ИК, ± %				
							cos φ = 1,0	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Филиал ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Востока	АИИС КУЭ	№	АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Партизанск»	№ 0207013	Энергия активная, WP Энергия реактивная, WQ								
	ИВК	Сервер (ПО)	№ 20481-00	Альфа-Центр										
	ИВКЭ	УСПД	№ 19495-03	RTU-325L-E2-512-M2-B2	№ 002300									

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Для коммерческого учета																
1	АТ1 Партизанская ГРЭС	ТТ	КТ 0,2S К _{ТТ} =1000/5 № 15855-96	A	IMB-245	№ 8729050	440000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q								
				B	IMB-245	№ 8729051										
				C	IMB-245	№ 8729052										
		ТН	КТ 0,2 К _{ТН} =220000:√3/100:√3 № 15853-96	A	CPB 245	№ 8729061										
				B	CPB 245	№ 8729060										
				C	CPB 245	№ 8729059										
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4		№ 01152764												
2	АТ2 Партизанская ГРЭС	ТТ	КТ 0,2S К _{ТТ} =1000/5 № 15855-96	A	IMB-245	№ 8729055	440000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	- в диапазоне тока 0,01I _{Н1} ≤ I ₁ < 0,02I _{Н1} (при cosφ=1)	1,0	-	-	1,1	-	-	
				B	IMB-245	№ 8729054				-	-	-	-	-	-	
				C	IMB-245	№ 8729053				-	-	-	-	-	-	
		ТН	КТ 0,2 К _{ТН} =220000:√3/100:√3 № 15853-96	A	CPB 245	№ 8729064				- в диапазоне тока 0,02I _{Н1} ≤ I ₁ < 0,05I _{Н1}	0,9	1,1	1,8	1,1	1,3	1,9
				B	CPB 245	№ 8729063				-	2,1	1,5	-	2,7	2,0	
				C	CPB 245	№ 8729062				- в диапазоне тока 0,05I _{Н1} ≤ I ₁ < 0,2I _{Н1}	0,6	0,8	1,3	0,8	1,0	1,4
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 01152767	- в диапазоне тока 0,2I _{Н1} ≤ I ₁ < I _{Н1}				0,5	0,6	0,9	0,7	0,8	1,1	
						-				0,9	0,7	-	1,2	1,0		
						- в диапазоне тока I _{Н1} ≤ I ₁ ≤ 1,2I _{Н1}				0,5	0,6	0,9	0,7	0,8	1,1	
						-				0,9	0,7	-	1,1	1,0		
3	ВЛ 220 Широкая СВ-220 - откл.(СВ-220 - вкл. *)	ТТ	КТ 0,2S К _{ТТ} =1000/5 № 15855-96 № 23747-02	A	IMB-245 CA-245*	№ 8729055 № 0605581\3*	440000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q								
				B	IMB-245 CA-245*	№ 8729054 № 0605581\2*										
				C	IMB-245 CA-245*	№ 8729053 № 0605581\1*										
		ТН	КТ 0,2 К _{ТН} =220000:√3/100:√3 № 15853-96	A	CPB 245	№ 8729064										
				B	CPB 245	№ 8729063										
				C	CPB 245	№ 8729062										
Счетчик	КТ 0,2S/0,5 К _{сч} =1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4		№ 01152765												

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8						9	10	11	12	13	14								
4	ВЛ 220 Чулуевка-2 СВ-220 - откл.(СВ-220 - вкл.**)	ТТ	КТ 0,2S К _{ТТ} =1000/5 № 15855-96	A	IMB-245 IMB-245**	№ 8729050 № 8729056	440000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	- в диапазоне тока 0,01I _{H1} ≤ I ₁ < 0,02I _{H1} (при cosφ=1)	1,0	-	-	1,1	-	-													
				B	IMB-245 IMB-245**	№ 8729051 № 8729057				-	-	-	-	-	-													
				C	IMB-245 IMB-245**	№ 8729052 № 8729058			- в диапазоне тока 0,02I _{H1} ≤ I ₁ < 0,05I _{H1}	0,9	1,1	1,8	1,1	1,3	1,9	-	2,1	1,5	-	2,7	2,0							
		ТН	КТ 0,2 К _{ТН} =220000:√3/100:√3 № 15853-96	A	CPB 245	№ 8729061				-	0,6	0,8	1,3	0,8	1,0	1,4												
				B	CPB 245	№ 8729060				-	0,5I _{H1} ≤ I ₁ < 0,2I _{H1}	-	1,3	1,0	-	1,6	1,3											
				C	CPB 245	№ 8729059			-	0,5	0,6	0,9	0,7	0,8	1,1													
		Счетчик	КТ 0,2S/0,5 Ксч=1 № 16666-97	EA02RAL-P4B-4	№ 01152766	- в диапазоне тока 0,2I _{H1} ≤ I ₁ < I _{H1}			-	0,9	0,7	-	1,2	1,0														
									- в диапазоне тока I _{H1} ≤ I ₁ ≤ 1,2I _{H1}	0,5	0,6	0,9	0,7	0,8	1,1													
										-	0,9	0,7	-	1,1	1,0													
										-	0,9	0,7	-	1,1	1,0													
Для технического учета																												
5	ТН-1	ТТ	КТ 0,5 К _{ТТ} =150/5 № 31089-06	A	ASK 31.4	№ 90917615	30	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q																				
				B	ASK 31.4	№ 90917612															- в диапазоне тока 0,05I _{H1} ≤ I ₁ < 0,2I _{H1}	1,7	2,8	5,4	2,1	3,1	5,5	
				C	ASK 31.4	№ 90917613																-	4,5	2,8	-	5,0	3,3	
		ТН	-	A	-	-															- в диапазоне тока 0,2I _{H1} ≤ I ₁ < I _{H1}	1,0	1,5	2,7	1,5	1,9	3,0	
				B																		-	-	2,4	1,6	-	2,7	2,1
				C																		-	-	0,8	1,1	1,9	1,4	1,6
		Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4	№ 01143221	- в диапазоне тока I _{H1} ≤ I ₁ ≤ 1,2I _{H1}															-	1,8	1,3	-	2,2	1,8		
-	-						-	-	-	-	-	-																

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Для технического учета														
6	ТН-2	ТТ	КТ 0,5 КтТ=150/5 № 31089-06	A	ASK 31.4	№ 90909123	30	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q						
				B	ASK 31.4	№ 90909126								
				C	ASK 31.4	№ 90909122								
		ТН	-	A										
				B										
				C										
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4	№ 01143222											
7	Хозяйственные нужды	ТТ	КТ 0,5 КтТ=100/5 № 31089-06	A	ASK 31.4	№ 90909128	30	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q						
				B	ASK 31.4	№ 90909127								
				C	ASK 31.4	№ 90909129								
		ТН	-	A										
				B										
				C										
Счетчик	КТ 0,5S/1,0 Ксч=1 № 16666-97	EA05RL-P2B-4	№ 01143223											
								- в диапазоне тока 0,05I _{n1} ≤ I _l < 0,2I _{n1}	1,7	2,8	5,4	2,1	3,1	5,5
								- в диапазоне тока 0,2I _{n1} ≤ I _l < I _{n1}	-	4,5	2,8	-	5,0	3,3
								- в диапазоне тока I _{n1} ≤ I _l ≤ 1,2I _{n1}	1,0	1,5	2,7	1,5	1,9	3,0
									-	2,4	1,6	-	2,7	2,1
									0,8	1,1	1,9	1,4	1,6	2,3
									-	1,8	1,3	-	2,2	1,8

Примечания:

1. В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в реальных условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
2. Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры питающей сети: напряжение - (220±4,4) В; частота - (50 ± 0,5) Гц;
 - параметры сети: диапазон напряжения - (0,99 ÷ 1,01)U_n; диапазон силы тока - (0,01 ÷ 1,2)I_n; диапазон коэффициента мощности cosφ (sinφ) - 0,5 ÷ 1,0(0,6 ÷ 0,87); частота - (50 ± 0,15) Гц;
 - магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков) - не более 0,5 мТл;
 - температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -50°С до +50°С; счетчиков - от +18°С до +25°С; УСПД и ИВК - от +15°С до +25°С;

- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5) \%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

3. 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 -50°C до $+40^\circ\text{C}$;
- 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 - $(0,02 (0,01 \text{ при } \cos\varphi=1) \div 1,2)I_{н2}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,8 \div 1,0(0,6)$;
- частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - $0,5$ мТл;
- температура окружающего воздуха для каналов: от $+18^\circ\text{C}$ 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 $+25^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5) \%$;
- атмосферное давление - (750 ± 30) мм рт.ст.

4. Измерительные каналы включают измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электрической энергии и по ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электрической энергии;

Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п.1 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1, УСПД на одностипное утвержденного типа. Замена оформляется актом установленном в Филиале ОАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети Востока порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- в качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983 и ГОСТ 7746, определены средний срок службы и средняя наработка на отказ;
- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее $T_0 = 50000$ ч.;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T_0 = 40000$ ч.;
- сервер АИИС КУЭ - среднее время наработки на отказ не менее $T_0 = 50000$ ч.;

Значения показателей надежности АИИС КУЭ:

- среднее время наработки на отказ $T_0 = 35000$ ч.;
- коэффициент готовности $K_T = 0,99$.

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью резервного источника питания;
- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование внутренних каналов передачи данных (УСПД - ИВК);
- резервирование внешних каналов передачи данных (сервер АИИС КУЭ или АРМ оператора – участники ОРЭ).

Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал событий УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в УСПД.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчиков;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей;
 - испытательных коробок;
 - УСПД;
 - сервера АИИС КУЭ;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;

- установка пароля на УСПД;
- установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 5 лет при температуре +25 °С;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 3 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ПП 220 кВ «Партизанск».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС КУЭ

Комплектность АИИС КУЭ представлена в	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ИМВ-245	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа АСК 31.4	9 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа СРВ 245	6 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа ЕА02РАL-Р4В-4	4 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа ЕА05RL-Р2В-4	3 шт.
Устройство сбора и передачи данных RTU-325L-E2-512-M2-B2	1 шт.
Устройство синхронизации системного времени типа УССВ-35HVS на базе GPS-приемника сигналов точного времени	1 шт.
Сервер базы данных в составе: системный блок Compaq Proliant ML 370R G3 Xeon /2.8 GGz/CD FDD NIC/1024 MB (2x512)/3x36GB HDD hot plug/SmartArray 641/ i/o 4xRs 232 (PCI-X) /CDRW/LAN; Windows 2000 serv (лицензия ОС) + option kit CPU Xeon /2.8 GGz/	1 комплект

Наименование	Количество
Преобразователь интерфейса Adam 4520+БП	1 шт.
Коммутатор Ethernet SignaMax 065-7331A	1 шт.
Ключ электронный HASP	1 шт.
Модем Zyxel U336S	2 шт.
Специализированное программное обеспечение (ПО) Альфа-Центр	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ ПП 220 кВ «Партизанск». Методика поверки, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- ТН – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/ $\sqrt{3}$. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
- ЕвроАЛЬФА - в соответствии с документом «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА. Методика поверки», согласованным «ВНИИМ» имени Д. И. Менделеева;;
- УСПД - в соответствии с документом «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2003 году;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 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 от - 40 ... +50 °С, цена деления 1°С.

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) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

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 АИИС КУЭ ПП 220 кВ «Партизанск».

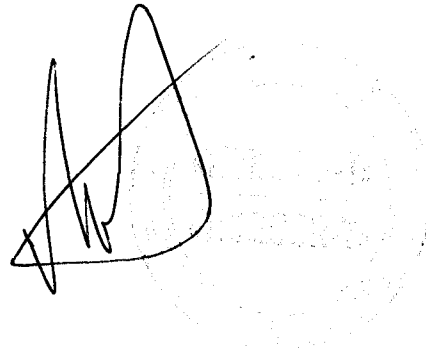
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Партизанск» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ООО «ТЕЛЕКОР-Т»

Адрес: 121309, г. Москва,
ул. Новозаводская, д. 18, стр. 1,
тел./факс: (495) 795-09-30,

Заместитель генерального директора



В. В. Лобко

Заявитель: Филиал ОАО «ФСК ЕЭС»

«Магистральные электрические сети Востока»

Адрес: 680000, г. Хабаровск,
ул. Дзержинского, 47

Заместитель генерального директора



С. Л. Рыбаков