

СОГЛАСОВАНО

Руководитель НИИ СИ ОГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

«06» июня 2007 г.

<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Алтай-кокс»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35083-07</u></p>
---	---

Изготовлена ООО НПО «МИР» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Алтай-кокс» по проектной документации ООО НПО «МИР», согласованной с ОАО «Алтайэнерго», региональный филиал ОАО «СО - ЦДУ ЕЭС» и НП «АТС», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Алтай-кокс» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,5 по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 классов точности 0,2S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и 0,5 ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице .

2-й уровень – устройства сбора и передачи данных (УСПД) МИР УСПД-01.

3-й уровень (ИВК) – информационно-измерительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются 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, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, осуществляется ее хранение, накопление и передача накопленных данных по основному каналу связи с помощью следующих каналов связи:

- RS-485;
- радиоканал с использованием радиомодема INTEGRA-TR;
- спутниковый канал, с использованием терминалов GSP-1620;
- резервный канал связи с помощью сотового канала связи Siemens MC35.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД (автоматически и по запросу) через выделенный канал Internet (основной канал) и с помощью модема ZyXEL U336 через телефонную сеть общего пользования.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени, состоящей из устройства синхронизации системного времени радиочасов МИР РЧ-01, предназначенных для приема сигналов GPS и выдачи последовательного импульсного временного кода; пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки переднего фронта импульса к шкале координированного времени составляют ± 1 мкс. Время сервера БД синхронизировано с временем радиочасов МИР РЧ-01, сличение ежесекундное. Время УСПД синхронизировано с временем сервера БД, корректировка осуществляется при расхождении времени ± 1 с. Для УСПД основными каналами которых являются радиоканал или канал RS485 сличение не реже 1 раза в 10 мин., Для остальных УСПД не реже 1 раза в сутки. Сличение времени счетчика СЭТ-4ТМ.03 с временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД ± 1 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	ЧК-239 Яч. №1	ТВ-220-25 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2227 Зав.№ 2221 Зав.№ 2053	НКФ-220-58 220000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 59659	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112050049	МИР УСПД-01 Зав.№0604031	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,5
2	ЧК-239 Яч. №2	ТВ-220-25 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2123 Зав.№ 2131 Зав.№ 2098		СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112050032				
3	СК-231 Яч. №3	ТВ-220-25 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4227 Зав.№ 3386 Зав.№ 4045	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0111055004					
4	СК-231 Яч. №4	ТВ-220-25 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2122 Зав.№ 1501 Зав.№ 1513	Зав.№ 1095950 Зав.№ 1101983 Зав.№ 1095927 СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0111054228					
5	АГ-88	ТВ-110-1 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7141 Зав.№ 6258 Зав.№ 6264	НКФ-110-57 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1101241 Зав.№ 1101229 Зав.№ 1101222	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112062050				
6	АГ-87	ТВ-110-1 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6157 Зав.№ 6217 Зав.№ 6196	НКФ-110-57 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1101257 Зав.№ 1101234 Зав.№ 1107137	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112061088				
7	АК-79	ТВ-110-20 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1089 Зав.№ 704 Зав.№ 942	НКФ-110-57 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1101241 Зав.№ 1101229 Зав.№ 1101222	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112053190				
8	АК-78	ТВ-110-20 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 976 Зав.№ 1060 Зав.№ 966	НКФ-110-57 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1101257 Зав.№ 1101234 Зав.№ 1107137	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112050073				
9	п/ст «Камышен-ка» яч.№7	ТЛМ-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5051 Зав.№ 5052	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7167	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112050115				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
10	п/ст «Камышенка» яч.№16	ТЛМ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1384 Зав.№ 42947	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2858	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112050113	МИР УСПД-01 Зав.№0602011	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,5
11	п/ст «Камышенка» яч.№3	ТПЛ-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1814 Зав.№ 4407	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7167	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112050098				
12	п/ст «Камышенка» яч.№9	ТЛМ-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9390 Зав.№ 8106	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7167	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112050179				
13	п/ст «Камышенка» яч.№15	ТЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4616 Зав.№ 5054	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2858	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052236				
14	п/ст «Камышенка» яч.№17	ТЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2533 Зав.№ 37060	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2858	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052229				
15	КТП 630 10/0,4 кВ КТП 70-15-19	Т-0,66 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00075 Зав.№ 00248 Зав.№ 79	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 12041145	МИР УСПД-01 Зав.№0604029	Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,1	± 2,9 ± 4,4
16	КТП 630 10/0,4 кВ КТП 70-11-8	Т-0,66 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00323 Зав.№ 00110 Зав.№ 00082	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 04051808				
17	ПС 110/10 кВ «Кокс» яч.№14	ТПЛ-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4976 Зав.№ 740	ЗНОМ.06-10У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7763 Зав.№ 6869 Зав.№8103	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0111054145	МИР УСПД-01 Зав.№0604035	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,5
18	ПС 110/35/10 кВ «Город» яч.№5	ТЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4640 Зав.№ 4645	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4994	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052215				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
19	ПС 110/35/10 кВ «Город» яч.№18	ТЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9094 Зав.№ 7050	НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4860	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052164	МИР УСПД-01 Зав.№0604028	Активная,	± 1,1	± 3,0
						реактивная	± 2,6	± 4,5
20	КТП 400 10/0,4 кВ КТП 77-8-13	Т-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01741 Зав.№ 85266 Зав.№ 79964	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 03050884	МИР УСПД-01 Зав.№0602012			
21	КТП 160 10/0,4 кВ КТП 77-8-6	Т-0,66 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 23059 Зав.№ 23098 Зав.№ 23107	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 03050880				
22	КТП 630 10/0,4 кВ КТП 77-8-16	Т-0,66 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 73050 Зав.№ 99591 Зав.№ 99648	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 03050895	МИР УСПД-01 Зав.№0602018			
23	КТП 630 10/0,4 кВ КТП 77-8-15	Т-0,66 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 93741 Зав.№ 99531 Зав.№ 90632	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 03050855		Активная,	± 0,9	± 2,9
24	КТП 160 10/0,4 кВ КТП 77-8-1	Т-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9642 Зав.№ 10167 Зав.№ 10166	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 04052547	МИР УСПД-01 Зав.№0604021			
25	КТП 63 10/0,4 кВ КТП 77-8-3	Т-0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0559 Зав.№ 02104 Зав.№ 00450	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 04052404	МИР УСПД-01 Зав.№0604032			
26	КТП 630 10/0,4 кВ КТП 77-8-17	Т-0,66 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 52943 Зав.№ 16142 Зав.№ 09394	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 12040271	МИР УСПД-01 Зав.№0604038			
27	КТП 400 10/0,4 кВ КТП 77-8-10	Т-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 064573 Зав.№ 063780 Зав.№ 064757	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 04051816	МИР УСПД-01 Зав.№0604024			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
28	КТП 400 10/0,4 кВ КТП 77-8-18	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 21824 Зав.№ 21802 Зав.№ 21639	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 03051290	МИР УСПД-01 Зав.№0604030	Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,1	± 2,9 ± 4,7
29	КТП 400 10/0,4 кВ КТП 77-8-9	Т-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 019359 Зав.№ 11226 Зав.№ 00121	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 03050843	МИР УСПД-01 Зав.№0604027			
30	КТП 160 10/0,4 кВ КТП 77-8-11	Т-0,66 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 72856 Зав.№ 41492 Зав.№ 63242	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 04052607	МИР УСПД-01 Зав.№0604022			
31	КТП 63 10/0,4 кВ КТП 77-8-12	Т-0,66 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 20624 Зав.№ 22750 Зав.№ 20839	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 04052655	МИР УСПД-01 Зав.№0604026			
32	КТП 400 10/0,4 кВ КТП № 74	ТШЛ-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 23714 Зав.№ 23755 Зав.№ 24470	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 03051308	МИР УСПД-01 Зав.№0604023			
33	ТЭЦ ОАО «Алтай- кокс» ТГ-1	ТШВ-15 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 287 Зав.№ 285 Зав.№ 271	ЗНОМ-15-63 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 35334 Зав.№ 35332 Зав.№ 37119	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052082	МИР УСПД-01 Зав.№0604036	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,5
34	ТЭЦ ОАО «Алтай- кокс» ТГ-2	ТШЛ-20-1 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 172 Зав.№ 11 Зав.№ 174	ЗНОМ-15-63 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40020 Зав.№ 43384 Зав.№ 44021	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052223				
35	ТЭЦ ОАО «Алтай- кокс» ТГ-3	ТШЛ-20 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 456 Зав.№ 311 Зав.№ 240	НОМ-15-63 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 157 Зав.№ 167 Зав.№ 188	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052137				
36	ТЭЦ ОРУ 110 кВ, яч. 8, 20 СК	ТВ-110 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 011 Зав.№ 1075 Зав.№ 002	НКФ-110-57 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1101241 Зав.№ 1101229 Зав.№ 1101222	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0102060164	МИР УСПД-01 Зав.№0604031	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,5
37	ТЭЦ ОРУ 110 кВ, яч. 9, 10 СК	ТВ-110 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1347 Зав.№ 2112 Зав.№ 1506	НКФ-110-57 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1101241 Зав.№ 1101229 Зав.№ 1101222	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112058018				

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение $(0,98 \div 1,02)$ Уном; ток $(1 \div 1,2)$ Iном, $\cos\varphi = 0,9$ инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение $(0,9 \div 1,1)$ Уном; ток $(0,05 \div 1,2)$ Iном; $0,5 \text{ инд.} \leq \cos\varphi \leq 0,8 \text{ емк.}$;
 - допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70°С, для счетчиков от минус 40 до + 60 °С; для сервера и УСПД от +10 до +35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд; температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от +5 до +35 °С; для точек КТП 77-8-хх и КТП 74 температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от минус 40 до + 40 °С;
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 82500$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 70500$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии организацию с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика,
 - УСПД,
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу - 35 сут; сохранение информации при отключении питания - 10 лет.
- ИВК - хранение результатов измерений и информации о состоянии 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 электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Алтай-кокс».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно – измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Алтай-кокс». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в июне 2007 года.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- СЭТ-4ТМ.03 по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- МИР РЧ-01 – по методике поверки М01.063.00.000 РЭ, раздел 8;
- МИР УСПД-01 – по методике поверки «Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01. Руководство по эксплуатации» М02.109.00.000 РЭ.

Радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы точного времени от системы GPS. Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Алтай-кокс» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО НПО «МИР»
644105, г. Омск, ул. Успешная, 51
Тел. (3812) 61-95-75, 26-45-02
Факс (3812) 61-81-76, 61-64-69

/ Генеральный директор ООО НПО «МИР»



Беляев А.Н.