



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
ФНЦ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«*Июль*» 2007 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ»

Внесена в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 36324-07

Изготовлена ООО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург по технической документации ООО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург. Заводской № 11.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети», г. Ейск, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий учёт электроэнергии на энергообъектах филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети» по утвержденной методике выполнения измерений количества электрической энергии (МВИ КУЭ).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая состоит из 30 измерительных каналов (далее - ИК), 2 измерительно-вычислительных комплексов электроустановок (далее - ИВКЭ), информационно-вычислительного комплекса АИИС КУЭ (далее - ИВК).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (один 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).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03.01 класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 (в части активной электроэнергии) и 1,0 по ГОСТ 26035 (в части реактивной электроэнергии) и выделенные линии связи, установленных на энергообъектах филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети», указанные в таблице 1 (30 точек измерений).

2-й уровень – измерительно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ) (2 центра сбора), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) «Сикон С70», устройства синхронизации времени, аппаратуру передачи данных внутренних каналов связи и специализированное программное обеспечение.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети» АИИС КУЭ, включающий в себя серверы базы данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и специализированное программное обеспечение.

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 преобразуют 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 1 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 1 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 интерфейса RS-485 поступает на входы УСПД (уровень – ИВКЭ), установленных на каждом энергообъекте, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, получаемой с выходов счетчиков, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по внутренним основному и резервному каналам сотовой связи стандарта GSM на верхний уровень системы (сервер ИВК), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем - третьем уровне системы выполняется обработка измерительной информации, получаемой с энергообъектов филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети», 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 оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД или АРМ операторов, по внешнему каналу связи. В качестве внешнего основного канала связи используется выделенный канал доступа в Интернет, а в качестве внешнего резервного канала связи может быть использована коммутируемая телефонная линия.

Для организации информационного взаимодействия между ИКМ «Пирамида» и АРМ операторов коммерческого учета субъекта ОРЭ используется (основной) выделенный канал связи.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), созданной на основе устройств синхронизации времени УСВ-1, подключенных к УСПД и серверу ИВК. В состав устройства синхронизации времени УСВ-1 входит приемник сигналов точного времени от атомных часов спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Время сервера ИВК синхронизировано со временем устройств синхронизации времени УСВ-1, сличение ежечасное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. Время УСПД синхронизировано со временем устройств синхронизации времени УСВ-1, сличение ежеминутное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. В случае, если время УСПД и УСВ-1, установленного на объекте, не синхронизировано со временем атомных часов спутников глобальной системы позиционирования (GPS), сервер ИВК филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети» осуществляет коррекцию времени УСПД. Сличение времени УСПД со временем сервера ИВК один раз в сутки, корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера ИВК и УСПД ± 1 с. УСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков СЭТ-4ТМ.03.01 с временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД ± 2 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

№№ ИК, наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8
ПС 110/35/6 кВ Ейская-1							
1.Е-2 232070037314205	ТОЛ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№7111 Зав.№7318	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062165	Сикон С 70 Зав.№ 01622	Активная реактивная	±1,3 ±2,4	±3,9 ±5,9
2.Е-3 232070037314101	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№15531 Зав.№15582	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062222				
3.Е-4 232070037314208	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№06880 Зав.№08010	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062065				
4.Е-5 232070037314103	ТЛК-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№20010 Зав.№00437	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062060				
5.Е-6 232070037314202	ТЛК-10 400/5 Кл.т.0,5 Зав.№08980 Зав.№07468	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062118				
6.Е-7 232070037314102	ТЛК-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№19990 Зав.№00423	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108064150				
7.Е-8 232070037314207	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№06909 Зав.№07199	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062013				
8.Е-9 232070037314106	ТЛК-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№00443 Зав.№00409	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062021				
9.Е-10 232070037314201	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№06839 Зав.№06793	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062095				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
10.Е-11 232070037314108	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№15589 Зав.№15501	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062245				
11.Е-12 232070037314204	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№05546 Зав.№05490	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062223				
12.Е-13 232070037314109	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№15436 Зав.№15595	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061225				
13.Е-14 232070037314206	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№06832 Зав.№07152	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062144				
14.Е-16 232070038314203	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№07225 Зав.№05444	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062089				
15.Е-17 232070038314103	ТЛК-10 400/5 Кл.т.0,5 Зав.№18020 Зав.№19637	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061233	Сикон С 70 Зав.№ 01622	Активная реактивная	±1,3 ±2,4	±3,9 ±5,9
16.Е-18 232070037314209	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№07825 Зав.№06082	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062216				
17.Е-19 232070037314107	ТЛК-10 400/5 Кл.т.0,5 Зав.№17986 Зав.№17386	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062215				
18.Е-21 232070037314110	ТЛК-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№00121 Зав.№00127	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062174				
19.Е-23 232070037314105	ТЛК-10 400/5 Кл.т.0,5 Зав.№17433 Зав.№19348	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0560	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110063031				
20.Е-20 232070037314210	ТОЛ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№4776 Зав.№4258	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062080				
21.Е-22 232070037314211	ТЛК-10 150/5 Кл.т.0,5 Зав.№06627 Зав.№06599	НАМИТ-10- 2 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 0608	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062179				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
ПС 110/35/6 кВ Ейская-2							
1. ЕСК-1 232070038314101	ТЛМ-10М 75/5 Кл.т.0,5S Зав.№8101 Зав.№8102	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8181	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061229	Сикон С 70 Зав.№ 01589	Активная	± 1,3	±3,9
					реактивная	± 2,4	±8,1
2. ЕСК-3 232070038314102	ТЛМ-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№0902 Зав.№0923	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8181	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110063060				
3. ЕСК-12 232070038314204	ТЛМ-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№4827 Зав.№5075	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8954	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061232				
4. ЕСК-16 232070038314203	ТЛМ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№4322 Зав.№4501	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8954	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110063075				
5. ЕСК-17 232070038314103	ТЛМ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№4338 Зав.№4328	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8181	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061174		Активная	±1,3	±3,9
					реактивная	±2,4	±5,9
6. ЕСК-19 232070038314104	ТЛМ-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№4833 Зав.№8693	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8181	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110062218				
7. ЕСК-20 232070038314201	ТЛМ-10 200/5 Кл.т.0,5 Зав.№2925 Зав.№4072	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8954	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061138				
8. ЕСК-23 232070038314105	ТЛМ-10 400/5 Кл.т.0,5 Зав.№3195 Зав.№3551	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8181	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0110061180				
9. ЕСК-24 232070038314202	ТЛМ-10 300/5 Кл.т.0,5 Зав.№4453 Зав.№4299	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т.0,5 Зав.№ 8954	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0108067058				

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение $(0,99 \div 1,01)$ Уном; ток $(1 \div 1,2)$ Ином, $\cos\phi = 0,87$ инд.; частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: ТН и ТТ - от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$; счетчиков - от $+18^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$; УСПД и сервера ИВК - от $+15^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$;
 - магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков), не более - 0,05 мТл.
4. Рабочие условия:
 - параметры сети, для ИК, включающих в себя ТТ кл.т. 0,5S, ТН кл.т. 0,5; счетчики кл.т. 0,5S/1,0: напряжение $(0,9 \div 1,1)$ Уном; ток $(0,02 \div 1,2)$ Ином, $\cos\phi = 0,8$ инд.; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
 - параметры сети, для ИК, включающих в себя ТТ кл.т.0,5; ТН кл.т. 0,5; счетчики кл.т. 0,5S/1,0: напряжение $(0,9 \div 1,1)$ Уном; ток $(0,05 \div 1,2)$ Ином, $\cos\phi = 0,8$ инд.; частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: ТН и ТТ от -20 до $+45^{\circ}\text{C}$, для счетчиков от -15 до $+45^{\circ}\text{C}$; для УСПД от -10 до $+35^{\circ}\text{C}$; для сервера ИВК от $+15$ до $+25^{\circ}\text{C}$;
 - магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков), не более - 0,5 мТл.
5. 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;
6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – 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 $T = 70000$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч.;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 113060$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания счетчиков электрической энергии с помощью АВР;
- резервирование электрического питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование электрического питания серверов ИВК с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование внутренних каналов передачи данных ИВКЭ – ИВК (УСПД – серверы ИВК или АРМ оператора);
- резервирование внешних каналов передачи данных ИВК – организации–участники оптового рынка электроэнергии.

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 напряжения;
 - испытательных коробок;
 - УСПД;
 - серверов ИВК;
- 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 сут;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 сут;
- 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 электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

Комплектность АИИС представлена в таблице 2

Таблица 2- Комплектность АИИС

Наименование	Количество
1	2
Измерительный трансформатор тока	60 шт
Измерительный трансформатор напряжения	4 шт
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа СЭТ-4ТМ.03.01	30 шт
Комплектность ИВКЭ:	
УСПД «СИКОН-С70»	2 шт
УСВ-1 (настенного исполнения)	2 шт
GSM модем Siemens MC35i	4 шт
Светильник KLO 25000.0-00	2 шт
Малогабаритный холодильный агрегат VIP	2 шт
Компактный тепловентилятор HGL 04601.0-00 N=400 Вт	2 шт
Стабилизированный источник питания LOGO!POWER	4 шт
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000 VA	2 шт
Комплектность ИВК филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети»:	
Сервер опроса ИВКЭ ProLiant DL380G4	1 шт
Сервер базы данных ИВК ProLiant DL380G5	1 шт
TFT7600RKM Rack Keyboard Monitor (1U)	1 шт
Устройство синхронизации времени УСВ-1	1 шт
Коммутатор сетевой ProCurve Switch 2626 (24 port)	1 шт
Настольный компьютер Compaq dc5100SFF	1 шт
Модем External Modem with LCD, 33.6Kbps, 2/4-wire dial-up and leased line, Sync & Async support	2 шт
GSM модем Siemens MC35i	3 шт
Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 2200VA	1 шт
ПО ИВК филиала ОАО «НЭСК» «Ейские городские электрические сети»:	
ПО операционной системы Windows Svr Std 2003 w/SP1 Win32 English 1pk DSP OEI CD 1-4CPU 5 Clt	
ПО Antivirus Corporate Edition 10 for Workstations&NetService in license+Gold Maint 1YR value band A	

Продолжение таблицы 2

1	2
ПО Antivirus Corporate Edition 10 for Workstations in license + Gold Maint 1 YR value band A	
Программное обеспечение Antivirus Corporate Edition 10 Russian CD Media Pack	
ПО счетчиков «Конфигуратор СЭТ-4ТМ»	
ПО «Пирамида 2000. Розничный рынок». Версия 12.02. Полный комплект со всеми программными модулями и утилитами	
Руководство пользователя ЕКМН.466453.022-4 ИЗ	1 экземпляр
Методика поверки ЕКМН.466453.022-4 МП	1 экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно – измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ». Методика поверки ЕКМН.466453.022-4 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки счетчиков электрической энергии типа «СЭТ-4ТМ.03» в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
- средства поверки УСПД в соответствии с документом «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки ВЛСТ 220.00.000 И1», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2005 году;
- ИВК «ИКМ-Пирамида» в соответствии с документом «Комплексы информационно-вычислительные «ИКМ-Пирамида». Методика поверки. ВЛСТ 230.00.000 И1», утвержденным ВНИИМС в 2005 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 и с 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 ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 30206-94 Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S и 0,5 S).

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 «Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно - измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «НЕЗАВИСИМАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ООО «ЭнергоПромСервис»

Адрес: 620062, г. Екатеринбург, проспект Ленина, 101/2, офис 300.

Почтовый адрес: 620137, г. Екатеринбург, а/я 99.

Телефон: (343) 220-78-20 (многоканальный), факс (343) 220-78-22.

Генеральный директор

Е.В. Шишелякин

