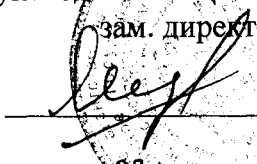


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:
Зам. руководителя ГЦИ СИ ФГУП "УНИИМ"-
зам. директора ФГУП "УНИИМ"

С.В.Медведевских
« 03 » 12 2007 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Кизеловской ГРЭС-3 филиала ОАО "ТГК-9"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 36758-08
--	---

Изготовлена по технической документации ООО «НПФ «Телемеханик», г. Екатеринбург, заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Кизеловской ГРЭС-3 филиала ОАО "ТГК-9" (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения и автоматизированного коммерческого учета электрической энергии и мощности, а также для автоматического сбора, передачи, обработки, хранения и отображения полученной информации.

Область применения АИИС КУЭ – измерение и автоматизированный коммерческий учет электрической энергии и мощности на предприятии Кизеловская ГРЭС-3 филиал ОАО "ТГК-9" с целью обеспечения проведения финансовых расчетов на оптовом рынке электроэнергии (ОРЭ).

ОПИСАНИЕ

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений активной и реактивной электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 минут);
- 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 ОРЭ результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций-участников ОРЭ;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей, аппаратных ключей);

- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;

- ведение системы обеспечения единого времени (СОЕВ) в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ построена на базе комплекса программно-технического измерительного (ПТК) ЭКОМ, номер по Госреестру 19542-05, и включает в себя следующие серийно выпускаемые средства измерений:

- трансформаторы тока измерительные по ГОСТ 7746: ТШЛ 10, номер по Госреестру 3972-03; ТВ, номер по Госреестру 32123-06; ТПЛ-35, номер по Госреестру 21253-01; ТПОФ, номер по Госреестру 518-50; ТПОЛ-10, номер по Госреестру 1261-59; ТПОЛ 10, номер по Госреестру 1261-02; ТПЛ-10-М, номер по Госреестру 22192-03; ТПФМ-10, номер по Госреестру 814-53; ТПФ, номер по Госреестру 517-50; ТПЛ-10, номер по Госреестру 1276-59; ТЛК-10, номер по Госреестру 9143-06; ТПШЛ-10, номер по Госреестру 1423-60;

- трансформаторы напряжения измерительные по ГОСТ 1983: ЗНОЛ.06, номер по Госреестру 3344-04; НАМИ-110 УХЛ1, номер по Госреестру 24218-03; ЗНОЛЭ-35, номер по Госреестру 10068-05; НТМИ-6, номер по Госреестру 380-49; НТМИ-6-66, номер по Госреестру 2611-70; НАМИТ-10, номер по Госреестру 16687-97; НОМ-6, номер по Госреестру 159-49;

- счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03, номер по Госреестру 27524-04;

- устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000, номер по Госреестру 17049-04.

АИИС КУЭ является иерархической трехуровневой интегрированной системой, в состав которой входят:

1-й уровень – 48 измерительно-информационных комплексов (ИИК) точек учета электроэнергии, включающих в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S; 0,5S; 0,5; 1,0 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2; 0,5 по ГОСТ 1983, счетчики активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.03 класса точности 0,2S при измерении активной энергии и класса точности 0,5 при измерении реактивной энергии.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановок (ИВКЭ), в состав которого входит УСПД ЭКОМ-3000, оснащенное устройством синхронизации времени, каналобразующая аппаратура.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), в состав которого входят два компьютера-сервера в промышленном исполнении (основной и резервный), оснащенных специализированными программными комплексами (ПК) «Энергосфера», каналобразующая аппаратура, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы счетчиков электрической энергии. Измерительная часть счетчика построена по принципу цифровой обработки входных аналоговых сигналов и осуществляет измерение с заданной периодичностью мгновенных значений входных сигналов, вычисление на основе полученных значений средних за период сети активной и полной мощности, а также реактивной мощности.

Счетчик формирует данные об энергии и средних мощностях за последовательные 30-ти минутные интервалы времени во внутренних регистрах, представленные в числах полупериодов телеметрии, а также обеспечивает долговременное хранение и передачу данных на жидко-кристаллический индикатор и периферийные устройства.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по линиям связи интерфейса RS-485 непрерывно поступает на входы УСПД ЭКОМ-3000, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача по запросу накопленных данных по локальной

вычислительной сети на верхний уровень системы. В качестве резервного канала связи между УСПД и компьютером-сервером используется GSM-сеть связи.

На верхнем-третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

АИИС КУЭ обеспечивает надежность функционирования, обусловленную резервированием информации (наличие резервного компьютера-сервера, резервной базы данных).

Функционирование СОЕВ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени. Синхронизация системного времени с астрономическим обеспечивается с помощью встроенного в УСПД ЭКОМ-3000 устройства синхронизации времени, выполненного на основе GPS-приемника сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования. Время УСПД синхронизировано с временем приемника. Пределы допускаемой абсолютной погрешности отсчета текущего астрономического времени УСПД на интервале одни сутки ± 1 секунда. УСПД осуществляет коррекцию времени компьютера-сервера и счетчиков. Сличение времени компьютера-сервера с временем УСПД осуществляется каждые 60 минут, и корректировка времени выполняется при расхождении времени компьютера-сервера и УСПД ± 2 с. Сличение времени счетчиков СЭТ-4ТМ.03 с временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени счетчиков при расхождении ± 4 с.

Журналы событий счетчиков электрической энергии и УСПД ЭКОМ-3000 отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройства в момент непосредственно предшествующий корректировке.

В состав АИИС КУЭ входят измерительные каналы (ИК), предназначенные для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности как прямого, так и обратного направления.

Перечень ИК с указанием номера, наименования и основных технических характеристик средств измерений приведен в таблице 1.

Таблица 1 -Перечень измерительных каналов АИИС КУЭ, предназначенных для коммерческого учета электрической энергии

Номер ИК	Наименование ИК		Технические характеристики средств измерений			
			УСПД	Счетчик электрической энергии	ТТ	ТН
1	2	3	4	5	6	7
1	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.9 ТГ-9	Отдача А	УСПД	СЭТ-4ТМ.03	ТШЛ 10,	ЗНОЛ.06,
2		Отдача Р	ЭКОМ-3000	кл.т. 0,2S/0,5	4000/5	6300/100
			Зав.№ 07061337	Зав.№ 0103065019	кл.т. 0,5 Зав.№ 175, 178, 137	кл.т. 0,5 Зав.№ 7648, 7653, 7646

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
3	КГРЭС-3 ЗРУ 110 кВ яч.9 ВЛ 110 кВ "Горная-I"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062089	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 6, 63,54	НАМИ-110 УХЛ1, 110000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 2371,2347, 2339
4		Отдача А				
5		Прием Р				
6		Отдача Р				
7	КГРЭС-3 ЗРУ 110 кВ яч.7 ВЛ 110 кВ "Горная-II"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062196	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 65,12,31	НАМИ-110 УХЛ1, 110000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 2383,2349, 2362
8		Отдача А				
9		Прием Р				
10		Отдача Р				
11	КГРЭС-3 ЗРУ 110 кВ яч.5 ВЛ 110 кВ "ШГЭС"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062223	ТВ, 500/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 7,39,64	НАМИ-110 УХЛ1, 110000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 2371,2347, 2339
12		Отдача А				
13		Прием Р				
14		Отдача Р				
15	КГРЭС-3 ЗРУ 110 кВ яч.1 ВЛ 110 кВ "Чусовая"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062182	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 51,8,20	НАМИ-110 УХЛ1, 110000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 2383, 2349, 2362
16		Отдача А				
17		Прием Р				
18		Отдача Р				
19	КГРЭС-3 ЗРУ 110 кВ яч.3 ВЛ 110 кВ "Снежная"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062146	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 53,61,57	НАМИ-110 УХЛ1, 110000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 2371, 2347, 2339
20		Отдача А				
21		Прием Р				
22		Отдача Р				
23	КГРЭС-3 ЗРУ 110 кВ яч.8 ВЛ 110 кВ ШСВ-110	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062119	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 60,35,52	НАМИ-110 УХЛ1, 110000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 2371, 2347, 2339
24		Отдача А				
25		Прием Р				
26		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
27	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.7 ШСВ-35	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062221	ТПЛ-35, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 70,73,77	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 281,3040, 3038
28		Отдача А				
29		Прием Р				
30		Отдача Р				
31	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.14 ВЛ 35 кВ "Половинка-I"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060143	ТПЛ-35, 400/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 62,63,66	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 281, 3040, 3038
32		Отдача А				
33		Прием Р				
34		Отдача Р				
35	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.16 ВЛ 35 кВ "Половинка-II"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061179	ТПЛ-35, 400/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 59,60,64	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 23156, 23162, 20972
36		Отдача А				
37		Прием Р				
38		Отдача Р				
39	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.12 ВЛ 35 кВ "Тяговая"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062151	ТПЛ-35, 400/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 58,61,65	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 281, 3040, 3038
40		Отдача А				
41		Прием Р				
42		Отдача Р				
43	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.6 ВЛ 35 кВ "Губаха-I"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108062186	ТПЛ-35, 300/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 57,56,55	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 281, 3040, 3038
44		Отдача А				
45		Прием Р				
46		Отдача Р				
47	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.4 ВЛ 35 кВ "Губаха-II"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 010462053	ТПЛ-35, 300/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 54,53,1	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 23156,23162, 20972
48		Отдача А				
49		Прием Р				
50		Отдача Р				
51	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.21 КЛ 6 кВ "КХЗ-I"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062194	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 32072, 32069	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 280
52		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
53	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.22 КЛ 6 кВ "КХЗ-П"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061152	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 72218, 50866	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 4890
54		Отдача Р				
55	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.37 КЛ 6 кВ "ПСВ-III"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060194	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 72159, 72164	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 280
56		Отдача Р				
57	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.23 КЛ 6 кВ "КХЗ-3"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061144	ТПОЛ-10, 800/5 кл.т. 0,2S Зав.№ 552,416, 418	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 280
58		Отдача А				
59		Прием Р				
60		Отдача Р				
61	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.24 КЛ 6 кВ "КХЗ-4"	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062151	ТПОЛ-10, 800/5 кл.т. 0,2S Зав.№ 417,553, 554	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 4890
62		Отдача А				
63		Прием Р				
64		Отдача Р				
65	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.6 "Калинина 2"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108062102	ТПЛ-10-М, 200/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 1714,1715, 1700	ЗНОЛ.06, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1938,1939, 1942
66		Отдача Р				
67	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.7 "Н.Город 2"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061160	ТПОЛ 10, 400/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5251,5176	ЗНОЛ.06, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1938,1939, 1942
68		Отдача Р				
69	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.5 "ПСВ 2"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061242	ТПЛ-10-М, 200/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 1683,1685, 1681	ЗНОЛ.06, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1938,1939, 1942
70		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
71	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.14 "ПСВ 1"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108062076	ТПЛ-10-М, 200/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 1717,1716, 1718	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1547
72		Отдача Р				
73	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.19 "Губаха"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104060097	ТПОЛ 10, 300/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5245, 5246, 5247	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 2807
74		Отдача Р				
75	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.20 "Калинина 3"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060186	ТПФ, 400/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 160528 ТПФМ-10, 400/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 68064	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 2807
76		Отдача Р				
77	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.21 "Н.Город 1"	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062208	ТПЛ-10, 400/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 32477, 32476, 31713	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 2807
78		Отдача Р				
79	КГРЭС-3 РУСН 6 кВ яч.16 Ввод № 1	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061167	ТЛК-10, 1500/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3455, 6392	НАМИТ-10, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 0155
80		Прием Р				
81	КГРЭС-3 РУСН 6 кВ яч.17 Ввод № 2	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062004	ТЛК-10, 1500/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3463, 3479	НАМИТ-10, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 0161
82		Прием Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
83	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.33 Трансформатор № 6	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062111	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 51376, 52539, 52540	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 10576
84		Прием Р				
85	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.17 Трансформатор № 7	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062013	ТПОФ, 600/5 кл.т. 1,0 Зав.№ 322,325,328	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 280
86		Прием Р				
87	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.6 Трансформатор № 8	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060183	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 72211, 72218, 72221	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 4890
88		Прием Р				
89	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.4 Трансформатор № 9	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061172	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 72168, 60868, 72226	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 10576
90		Прием Р				
91	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.13 Трансформатор № 19	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062216	ТПОЛ 10, 800/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5079, 4949,5078	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 280
92		Прием Р				
93	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.8 “Мехмас- терская”	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062133	ТПОЛ 10, 150/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 13842, 13844, 13843	ЗНОЛ.06, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1938,1939, 1942
94		Прием Р				
95	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.12 “Бойлерная 1”	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108062223	ТПФ, 400/5 кл.т. 1,0 Зав.№ 57830, 41354, ТПФМ-10, 400/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 75080	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1547
96		Прием Р				
97	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.18 “Бойлерная 2”	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103063154	ТПОЛ 10, 300/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5001,5002, 5087	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 2807
98		Прием Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
99	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.1 Трансформатор № 29	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103064019	ТПОЛ 10, 300/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 4999, 5000,4998	ЗНОЛ.06, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1938,1939, 1942
100		Прием Р				
101	КГРЭС-3 РУФП 6 кВ яч.13 Трансформатор № 30	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060134	ТПЛ-10, 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4539, 4004, 4629,	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1547
102		Прием Р				
103	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.9 35 кВ Трансформатор № 4 Ввод-1	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103063172	ТПЛ-35, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 76,72,74	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 281,3040, 3038
104		Отдача А				
105		Прием Р				
106		Отдача Р				
107	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.5 35 кВ Трансформатор № 4 Ввод-2	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061124	ТПЛ-35, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 68,69,71	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 23156,23162, 20972
108		Отдача А				
109		Прием Р				
110		Отдача Р				
111	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.1 35 кВ Трансформатор № 5	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108062242	ТПЛ-35, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 67,75,78	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 23156,23162, 20972
112		Отдача А				
113		Прием Р				
114		Отдача Р				
115	КГРЭС-3 ЗРУ 35 кВ яч.2 35 кВ Трансформатор № 21	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061207	ТПЛ-35, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 79,81,80	ЗНОЛЭ-35, 35000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 281,3040, 3038
116		Отдача А				
117		Прием Р				
118		Отдача Р				
119	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.5 6 кВ Трансформатор № 4	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061209	ТПШЛ-10, 4000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 661,845, 696	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 280
120		Отдача А				
121		Прием Р				
122		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
123	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.8 6 кВ Трансформатор № 5	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061190	ТПШЛ-10, 4000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 181,180, 147	НОМ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 4402, 5496
124		Отдача А				
125		Прием Р				
126		Отдача Р				
127	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.3 6 кВ Трансформатор № 21	Прием А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061158	ТПШЛ-10, 4000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 189,165, 184	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1575
128		Отдача А				
129		Прием Р				
130		Отдача Р				
131	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.11 Трансформатор № 15	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061037	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 88231, 88221, 88232	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 10576
132		Отдача Р				
133	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.34 Трансформатор № 16	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060068	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 91544 91550, 91623	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 4890
134		Отдача Р				
135	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.1 Трансформатор № 17	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061130	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 67503, 65411, 65289	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 280
136		Отдача Р				
137	КГРЭС-3 ГРУ 6 кВ яч.36 Трансформатор № 20	Отдача А	УСПД ЭКОМ- 3000 Зав.№ 07061337	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104062103	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 69318, 65287, 65338	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 10576
138		Отдача Р				

Примечания:

1 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1.

2 Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа.

3 Замена оформляется актом в установленном в Кизеловской ГРЭС-3 филиал ОАО "ТГК-9" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

1	2
- для ИК 2,29,30,33,34,37,38,41,42,45,46,49,50,52,54,56,66, 68,70,72,74,76,78,80,82,84,88,90,92,94,98,100,102,105,106, 109,110,113,114,117,118,121,122,125,126,129,130,132,134, 136,138	
- реактивной энергии	$\pm 1,0$
- реактивной мощности	$\pm 1,1$
- для ИК 86,96	
- реактивной энергии	$\pm 1,4$
- реактивной мощности	$\pm 1,5$
Количество измерительных каналов	138
Условия эксплуатации:	
- диапазон рабочих температур, °С:	
- счетчики СЭТ-4ТМ.03	от минус 40 до плюс 60
- УСПД ЭКОМ-3000	от минус 10 до плюс 50
- компьютер-сервер АИИС КУЭ	согласно ЭД
- относительная влажность воздуха, %:	
- счетчики СЭТ-4ТМ.03	до 90 при 30°С
- УСПД ЭКОМ-3000	90 при 30°С
- компьютер-сервер АИИС КУЭ	согласно ЭД
Электропитание оборудования АИИС КУЭ от стандартной сети переменного тока:	
- напряжение, В	220
- частота, Гц	50
Питание оборудования ИВКЭ и ИВК через источники бесперебойного питания	
Средний срок службы, лет:	
- счетчики СЭТ-4ТМ.03	30
- УСПД ЭКОМ-3000	30
- компьютер-сервер АИИС КУЭ	согласно ЭД

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Кизеловской ГРЭС-3 филиала ОАО «ТГК-9». Методика поверки МП 61-263-2007», утвержденным ФГУП «УНИИМ» в ноябре 2007 г.

Перечень основных средств поверки:

- измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216;
- измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03 по документу «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Руководство по эксплуатации. Методика поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1»;
- УСПД ЭКОМ-3000 по документу «ГСИ. Программно-технический измерительный комплекс “ЭКОМ”. Методика поверки МП 26-262-99»;
- переносный компьютер типа “NoteBook” с ПО «Конфигуратор СЭТ4.ТМ», оптическая считывающая головка;
- секундомер СОСпр, диапазоны 0-60 с, 0-60 мин, класс точности 2, ТУ 25-1894.003-90;
- радиоприемник УКВ-диапазона для приема сигналов службы точного времени;
- термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 до 60 °С.

Межповерочный интервал - четыре года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52425-2005 “Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии”.

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

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

ГОСТ Р 8.596-2002 “ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения”.

Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии Кизеловской ГРЭС-3 филиала ОАО “ТГК-9” (АИИС КУЭ КГРЭС-3) Техническое задание 408.1.01.ЭТ.ТЗ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Кизеловской ГРЭС-3 филиала ОАО “ТГК-9” утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «НПФ Телемеханик»

Адрес: 620102, г. Екатеринбург, ул. Шаумяна, 83, оф.403

Телефон: (343) 234-63-05, 234-63-02

Директор

ООО «НПФ Телемеханик»



Е.П.Желобов