ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

_____ С.В.Медведевских

«05» _____ 2008 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Пермской ТЭЦ-6 филиала ОАО "ТГК-9"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 39503-08

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Пермской ТЭЦ-6 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 Пермской ТЭЦ-6 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 ЭКОМ, номер по Госреестру 19542-05, и включает в себя следующие серийно выпускаемые средства измерений:

- трансформаторы тока измерительные (ТТ) по ГОСТ 7746: ТЛШ 10, номер по Госреестру 11077-03; ТПОФ, номер по Госреестру 518-50; ТПШФ, номер по Госреестру 519-50, ВСТ, номер по Госреестру 17869-05, ТВ, номер по Госреестру 32123-06, ТПОЛ 10, номер по Госреестру 1261-02, ТЛК10-5,6, номер по Госреестру 9143-01, ТЛК-10, номер по Госреестру 9143-06, ТЛО-10, номер по Госреестру 25433-06, ТПЛ-10-М, номер по Госреестру 22192-03;

- трансформаторы напряжения измерительные (ТН) по ГОСТ 1983: НОЛ.08-6УТ2, номер по Госреестру 3345-04, НТМИ-6, номер по Госреестру 380-49, НОМ-6, номер по Госреестру 159-49, НКФ110-83У1, номер по Госреестру 1188-84, ЗНОЛ.06-6У3, номер по Госреестру 3344-04, НАМИ-10, номер по Госреестру 11094-87, НТМИ-6-66, номер по Госреестру 2611-70, НОМ-6-77, номер по Госреестру 17158-98;

- 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 – 92 измерительно-информационных комплекса точек учета электроэнергии, включающих в себя ТТ класса точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 по ГОСТ 7746, 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, каналообразующая аппаратура.

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

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	ПТЭЦ-6 ГРУ-6кВ яч.17 Т/Г№2	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063128	ТЛШ 10, 3000/5 кл.т. 0,2S Зав.№ 5125, 5127, 5126	НОЛ.08-6УТ2, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 655, 651
2		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
3	ПТЭЦ-6 КРУ-6кВ, яч.49, Т/Г№3	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063031	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 144918, 144916, 144021	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 84
4		Отдача Р				
5	ПТЭЦ-6 КРУ-6кВ, яч.73, Т/Г№4	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063109	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 147010, 149708, 153434	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1090
6		Отдача Р				
7	ПТЭЦ-6 ГРУ-6кВ, яч.14, Т/Г№5	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105062121	ТПШФ, 4000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 123150, 123151, 123153	НОМ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 738, 755
8		Отдача Р				
9	ПТЭЦ-6 ОРУ-110кВ ВЛ 110кВ ТЭЦ6- Пермь № 1	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107070263	ВСТ, 600/5 кл.т. 0,2 Зав.№ 30028076, 30028077, 30028078	НКФ110-83У1, 110000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 36843, 36893, 37555
10		Отдача А				
11		Прием Р				
12		Отдача Р				
13	ПТЭЦ-6 ОРУ-110кВ ВЛ 110кВ ТЭЦ6- Пермь № 2	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071795	ВСТ, 600/5 кл.т. 0,2 Зав.№ 6980456, 6980454, 6980455	НКФ110-83У1, 110000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 39824, 39856, 39833
14		Отдача А				
15		Прием Р				
16		Отдача Р				
17	ПТЭЦ-6 ОРУ-110кВ ВЛ 110кВ ТЭЦ6- Владимирская № 1	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107070255	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 96,74,99	НКФ110-83У1, 110000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 36843, 36893, 37555
18		Отдача А				
19		Прием Р				
20		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
21	ПТЭЦ-6 ОРУ-110кВ ВЛ 110кВ ТЭЦ6-Владимирская № 2	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079216	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 71,72,102	НКФ110-83У1, 110000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 39824, 39856, 39833
22		Отдача А				
23		Прием Р				
24		Отдача Р				
25	ПТЭЦ-6 ОРУ-110кВ ВЛ 110кВ ТЭЦ6-ТЭЦ9 цепь 1	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071695	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 70,78,79	НКФ110-83У1, 110000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 36843, 36893, 37555
26		Отдача А				
27		Прием Р				
28		Отдача Р				
29	ПТЭЦ-6 ОРУ-110кВ ВЛ 110кВ ТЭЦ6-ТЭЦ9 цепь 2	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107071032	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 101,280,73	НКФ110-83У1, 110000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 39824, 39856, 39833
30		Отдача А				
31		Прием Р				
32		Отдача Р				
33	ПТЭЦ-6 ОРУ-110кВ ШСМВ-110кВ	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071702	ТВ, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 104,85,75	НКФ110-83У1, 110000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 39824, 39856, 39833
34		Отдача А				
35		Прием Р				
36		Отдача Р				
37	ГРУ 6 кВ яч.11 Фидер резервного питания 2 с. РУСН-6кВ котельной	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063189	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ ЯА1585, ЯА1532	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11856, 10979, 11863
38		Отдача Р				
39	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.34 П/ст тяг. 12-4 фидер № 2	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061068	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ ЯА1088, А16445	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11856, 10979, 11863
40		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
41	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.36 П/стЗИК	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061102	ТПОЛ 10, 800/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5375, 5376	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
42		Отдача Р				
43	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.13 П/ст 3	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064082	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ ЯА1595, ЯА1593	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
44		Прием А				
45		Отдача Р				
46		Прием Р				
47	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.6 П/ст 11	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064003	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 133922 133924	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
48		Прием А				
49		Отдача Р				
50		Прием Р				
51	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.2 П/ст 2-ГПП 13	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061083	ТПОФ, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 69209, 69060	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
52		Прием А				
53		Отдача Р				
54		Прием Р				
55	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.35 П/ст 36-24	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105062178	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ А20547, А20548	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11856, 10979, 11863
56		Прием А				
57		Отдача Р				
58		Прием Р				
59	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.20 П/ст 26-28	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105062175	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ Я18769, Я18025	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
60		Прием А				
61		Отдача Р				
62		Прием Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
63	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.12 П/ст 30-31	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061208	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ ЯБ1580, ЯА1574	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
64		Прием А				
65		Отдача Р				
66		Прием Р				
67	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.8 П/ст 32 ГПП 10	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063172	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 132985, 132964	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
68		Прием А				
69		Отдача Р				
70		Прием Р				
71	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.28 П/ст 45	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063003	ТПЛ-10-М, 200/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 1711, 1712	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
72		Прием А				
73		Отдача Р				
74		Прием Р				
75	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.33 П/ст 7	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061184	ТПОЛ 10, 800/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5377, 5182	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
76		Прием А				
77		Отдача Р				
78		Прием Р				
79	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.10 П/ст 8	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061074	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 132997, 132969	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
80		Прием А				
81		Отдача Р				
82		Прием Р				
83	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.19 П/ст тяг. 12 фидер № 1	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063130	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ ЯА2173, ЯА2171	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11856, 10979, 11863
84		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
85	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.5 ЭПЗ № 1	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061213	ТПОЛ 10, 600/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5090, 5088	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
86		Отдача Р				
87	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 102	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107072122	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2874, 4431	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
88		Отдача Р				
89	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 104	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107072065	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3034 ТЛК-10, 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09107	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
90		Отдача Р				
91	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 106	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107071046	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09117, 09139	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
92		Отдача Р				
93	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 107	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107072136	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4010, 3917	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
94		Отдача Р				
95	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 108 П/ст гор.сеть5	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0106079040	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09168, 09124	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
96		Отдача Р				
97	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 109	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107072117	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3861, 3868	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
98		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
99	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 110 АБЗ	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107071175	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09118, 09138	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
100		Отдача Р				
101	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 112	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107072101	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2923, 2973	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
102		Отдача Р				
103	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 113	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107071182	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09115, 09241	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
104		Отдача Р				
105	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 114	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108079012	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 0921, 09169	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
106		Отдача Р				
107	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 115	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107072016	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 08904, 09242	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
108		Отдача Р				
109	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 116	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107071117	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09140, 09141	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68901
110		Отдача Р				
111	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 202	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108070771	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3095, 3106	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
112		Отдача Р				
113	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 203	Отдача А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071801	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2974, 3119	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
114		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
115 116	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 204	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071740	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2405, 3100	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
117 118	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 205	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071787	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2984 ТЛК-10, 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09102	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
119 120	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 206	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107070276	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09143 ТЛК10-5,6 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4393	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
121 122	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 207 П/ст Горсеть3	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079024	ТЛК10-5,6 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4389, 7382	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
123 124	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 209	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107071242	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2479, 2916	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
125 126	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 210	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071642	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2898, 2971	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
127 128	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 211	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107071187	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3025, 2972	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
129 130	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 212	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071799	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2878, 2489	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
131 132	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 214	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071716	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2385, 2441	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
133 134	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 215	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071758	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2376, 2395	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
135 136	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 216	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071691	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3839, 4009	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 840
137 138	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 303	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079186	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2393, 2408	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
139 140	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 304	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071802	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3026, 2902	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
141 142	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 305	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079166	ТЛК-10, 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 05549, 09125	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
143 144	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 307	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107078226	ТЛК-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09123, 08870	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
145 146	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 308	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107072087	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2378, 2384	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
147 148	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 309	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079200	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3860, 3881	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
149 150	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 310	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079077	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3886, 3838	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
151 152	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 312	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063206	ТЛК10-5,6 400/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3179, 3201	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
153 154	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 313	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079112	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 844, 3080	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
155 156	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 314	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0106070127	ТЛК-10, 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 09103 ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2478	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
157 158	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 315	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079138	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3031, 3145	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
159 160	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 316	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107079010	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3908, 3918	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 68898
161 162	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 402	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108070264	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2382, 2377	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
163 164	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 403	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108070728	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3034, 3882	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
165 166	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 404	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108170643	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2386, 2381	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
167 168	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 405	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107070319	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2486, 2905	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
169 170	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 406	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0107070326	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2421, 2357	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
171 172	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 407	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071646	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3033, 2983	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
173 174	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 408	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071660	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2490, 2477	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
175 176	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 410	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071674	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3160, 3000	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
177 178	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 412	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071744	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3863, 3032	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
179 180	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 413	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071797	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3922, 3154	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
181 182	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 414	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071656	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2420, 2440	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
183 184	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 415	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071790	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3911, 3928	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
185 186	ПТЭЦ-6, РП-6, яч. 416	Отдача А Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071730	ТЛК10-5,6 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 2917, 3837	НАМИ-10, 6000/100 кл.т. 0,2 Зав.№ 857
187 188	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.3 Пит.фидер СН № 1	Прием А Прием Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063195	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ ЯА1533, ЯА2157	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
189 190	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.9 Пит.фидер СН № 2	Прием А Прием Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063077	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ ЯА1598, ЯА1597	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
191 192 193 194	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.7 Пит.фидер СН № 3	Прием А Отдача А Прием Р Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064097	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 56534, 274	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11856, 10979, 11863
195 196 197 198	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.4 Пит.фидер СН № 4	Прием А Отдача А Прием Р Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064042	ТПОФ, 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 149864, 149393	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
199 200 201 202	ПТЭЦ-6 ГРУ 6кВ яч.18 Фидер рез.пит.СН	Прием А Отдача А Прием Р Отдача Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064047	ТПОФ, 750/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 141147, 141140	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
203 204	ПТЭЦ-6, ВК-3 6 кВ яч. 1А Ф.1	Прием А Прием Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061067	ТЛО-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 401, 406	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ ПСКСВ
205 206	ПТЭЦ-6, ВК-3 6 кВ яч.20А Ф.2	Прием А Прием Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064049	ТЛО-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 400, 403	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 12349
207 208	ПТЭЦ-6, ВК-3 6 кВ яч.41А Ф.3	Прием А Прием Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063196	ТЛО-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 405, 407	НОМ-6-77УХЛ4, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 2289, *1868*
209 210	ПТЭЦ-6, ВК-3 6 кВ яч.55А Ф.4	Прием А Прием Р	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105062187	ТЛО-10, 600/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 402, 404	НОМ-6-77 УХЛ4, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1870, 2277

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
211	ПТЭЦ-6, ГРУ-6кВ яч.21 Тр-р связи № 1, 40мВА	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063016	ТЛШ 10, 4000/5 кл.т. 0,5S Зав.№ 5145, 5146, 5147	НОЛ.08-6УТ2, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 573, 250
212		Отдача А				
213		Прием Р				
214		Отдача Р				
215	ПТЭЦ-6 ГРУ-6кВ яч.22 Тр-р связи № 2 31,5мВА	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064028	ТПШФ, 3000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 156471, 156477, 156478	НОЛ.08-6УТ2, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 647, 648
216		Отдача А				
217		Прием Р				
218		Отдача Р				
219	ПТЭЦ-6, ГРУ-6кВ яч.29 Пит.фид.№1 РП-6	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063030	ТЛШ 10, 4000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3760, 3761	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11856, 10979, 11863
220		Отдача А				
221		Прием Р				
222		Отдача Р				
223	ПТЭЦ-6, ГРУ 6кВ яч.30 Пит.фид.№2 РП-6	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062004	ТЛШ 10, 4000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3783, 3776	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 13833, 1590,1658
224		Отдача А				
225		Прием Р				
226		Отдача Р				
227	ПТЭЦ-6, ГРУ 6кВ яч.31 Пит.фид.№3 РП-6	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105064034	ТЛШ 10, 4000/5 кл.т. *0,5* Зав.№ 3759, 3779	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
228		Отдача А				
229		Прием Р				
230		Отдача Р				
231	ПТЭЦ-6, ГРУ 6кВ яч.32 Пит.фид.№4 РП-6	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105063017	ТЛШ 10, 4000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 3777, 3778	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
232		Отдача А				
233		Прием Р				
234		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
235	ПТЭЦ-6, ГРУ 6кВ яч.1 Фидер рабочего питания 1 с. РУСН-6кВ котельной	Прием А	УСПД ЭКОМ-3000 Зав.№ 07061344	СЭТ-4ТМ.03 кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061176	ТПШФ, 2000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 144175, 144179	ЗНОЛ.06-6У3, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 11861, 11855, 11870
236		Отдача А				
237		Прием Р				
238		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 в соответствии с требованиями МИ 2999-2006.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Класс точности измерительных трансформаторов напряжения, определяющий в соответствии с ГОСТ 1983 значения пределов допускаемой относительной погрешности напряжения δ_U и угловой погрешности θ_U трансформатора	0,2; 0,5
Класс точности измерительных трансформаторов тока, определяющий в соответствии с ГОСТ 7746 значения пределов допускаемой относительной токовой погрешности δ_I и угловой погрешности θ_I трансформатора	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5
Класс точности счетчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.03: - при измерении активной электрической энергии - при измерении реактивной электрической энергии	 0,2S 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности отсчета текущего времени, с	±5
Пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления приращения энергии, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления средней мощности, %	±0,01

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы относительной погрешности*) ИК при измерении электрической энергии и мощности, %, при доверительной вероятности 0,95: - для ИК 1,9,10,13,14,87,89,91,93,95,97,99,101,103,105,107, 109,111,113,115,117,119,121,123,125,127,129,131,133,135, 137,139,141,143,145,147,149,151,153,155,157,159,161,163, 165,167,169,171,173,175,177,179,181,183,185 - активной энергии и мощности - для ИК 3,5,7,17,18,21,22,25,26,29,30,33,34,37,39,41,43, 44, 47, 48,51,52,55,56,59,60,63,64,67,68,71,72,75,76,79,80, 83,85,187,189,191,192,195,196,199,200,203,205,207,209, 211,212,215,216,219,220,223,224,227,228,231,232,235,236 - активной энергии и мощности - для ИК 2,11,12,15,16,88,90,92,94,96,98,100,102,104,106, 108,110,112,114,116,118,120,122,124,126,128,130,132,134,1 36,138,140,142,144,146,148,150,152,154,156,158, 160,162, 164,166,168,170,172,174,176,178,180,182,184,186 - реактивной энергии и мощности - для ИК 4,6,8,19,20,23,24,27,28,31,32,35,36,38,40,42,45,46, 49,50,53,54,57,58,61,62,65,66,69,70,73,74,77,78,81,82,84,86, 188,190,193,194,197,198,201,202,204,206,208,210,213,214, 217,218,221,222,225,226,229,230,233,234,237,238 - реактивной энергии и мощности	

Наименование характеристики	Значение
Электропитание оборудования АИИС КУЭ от стандартной сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц Питание оборудования ИВКЭ и ИВК через источники бесперебойного питания	 220 50
Средний срок службы, лет: - счетчики СЭТ-4ТМ.03 - УСПД ЭКОМ-3000 - компьютер-сервер АИИС КУЭ	 30 30 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 Пермской ПТЭЦ-6 филиала ОАО "ТГК-9". Методика поверки МП 48-263-2008", утвержденным ФГУП «УНИИМ» в сентябре 2008 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 программным обеспечением «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 Пермской ТЭЦ-6 филиала ОАО “ТГК-9” (АИИС КУЭ ПТЭЦ-6) Техническое задание 401.1.02.ЭТ.ТЗ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Пермской ТЭЦ-6 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