

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» -
зам. директора ФГУП «УНИИМ»

В.В. Казанцев

« 15 » _____ 2009 г.



Система контроля и учета электрической энергии ОАО «Уральский завод химических реактивов» автоматизированная	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 30045-05
--	--

Изготовлена по технической документации АОЗТ «Уральский металл», г. Екатеринбург, заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии ОАО «Уральский завод химических реактивов» (далее АСКУЭ) предназначена для измерения и автоматизированного коммерческого учета электроэнергии и мощности, оперативного контроля режимов электропотребления, формирования и передачи данных по электропотреблению в энергоснабжающую организацию.

Область применения - автоматизация измерения и коммерческого учета электрической энергии и мощности на предприятии ОАО «Уральский завод химических реактивов».

ОПИСАНИЕ

АСКУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АСКУЭ 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 и от несанкционированного доступа;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на программном и физическом уровне (установка паролей, аппаратных ключей);

- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АСКУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АСКУЭ;
- ведение системы обеспечения единого времени (СОЕВ) в АСКУЭ (коррекция времени).

Средства измерений и программное обеспечение в составе АСКУЭ.

АСКУЭ представляет собой трехуровневую автоматизированную систему, в состав которой входят:

1-й уровень – тридцать измерительно-информационных комплексов точек измерения электроэнергии, включающих в себя:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746: ТПОЛ-10, номер по Госреестру 1261-59, ТПЛ-10, номер по Госреестру 1276-59, ТПЛ-10-М, номер по Госреестру 22192-01, ТОП-0,66, номер по Госреестру 15174-06, ТОЛ-10, номер по Госреестру 7069-09;

- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983: НТМИ-6, номер по Госреестру 380-49, НТМИ-6-66, номер по Госреестру 2611-70;

- счетчики активной и реактивной энергии переменного тока статические многофункциональные СЭТ-4ТМ.02, номер по Госреестру 20175-01;

2-й уровень – измеритель параметров электроэнергии “УСПД “РЕСУРС” (далее УСПД), номер по Госреестру 23771-02;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), в состав которого входят:

- два персональных компьютера типа IBM PC, оснащенных специальным программным обеспечением (ПО) “Ресурс-БРИЗ”: компьютер-сервер Центрального пункта контроля (ЦПК), оборудованный GPS-приемником, и компьютер автоматизированного рабочего места (АРМ);

- каналообразующая аппаратура.

Принцип действия.

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; также обеспечивает долговременное хранение и передачу данных по учету электрической энергии по линиям связи интерфейса RS-485 на УСПД. Передача данных осуществляется с помощью аналогичного MODBUS протокола обмена, в котором для защиты передаваемых данных от искажений используется двухбайтная контрольная сумма CRC.

УСПД осуществляет сбор, обработку и хранение измерительной информации, передачу ее через интерфейс RS-485 по запросу программы опроса, функционирующей на компьютерном сервере ЦПК.

В качестве компьютера-сервера используется IBM PC совместимый компьютер стандартной комплектации, оснащенный специальным программным обеспечением (ПО) “Ресурс-БРИЗ”, которое имеет в своем составе следующие части:

- серверная часть ПО “Ресурс-БРИЗ”, которая предназначена для приема, проверки правильности и обработки поступающих данных, включая умножение первичных данных на коэффициенты трансформации трансформаторов тока и напряжения, хранения измерительных данных и аппаратной конфигурации АСКУЭ в базе данных, защиты хранимых данных от несанкционированного доступа,

- предоставления программам клиентской части ПО «Ресурс-БРИЗ» данных и конфигурации АСКУЭ для просмотра и редактирования;
- клиентская часть ПО «Ресурс-БРИЗ», которая обеспечивает отображение и печать данных, таблиц и отчетных документов, просмотр протоколов работы, выполнение конфигурации системы и администрирования;
- программа опроса, обеспечивающая прием информации от УСПД.

Измерительная информация от компьютера-сервера ЦПК поступает по телефонным каналам связи по запросу на компьютер АРМ, на котором установлена клиентская часть ПО «Ресурс-БРИЗ».

Функционирование СОЕВ.

АСКУЭ оснащена системой обеспечения единого времени. Синхронизация таймера компьютера-сервера ЦПК с астрономическим обеспечивается с помощью встроенного GPS-приемника сигналов точного времени не реже одного раза в час. Корректировка времени выполняется при расхождении времени компьютера-сервера и астрономического ± 2 с.

Компьютер-сервер ЦПК осуществляет синхронизацию времени УСПД. Сличение времени компьютера-сервера с временем УСПД осуществляется один раз в сутки. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности УСПД "Ресурс" при измерении текущего времени ± 1 секунда в сутки.

УСПД "Ресурс" обеспечивает синхронизацию внутренних часов счетчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.02, корректировка времени счетчиков выполняется при расхождении времени счетчиков и УСПД ± 2 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и компьютера-сервера ЦПК отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройства в момент непосредственно предшествующий коррективке.

В состав АСКУЭ входят измерительные каналы (ИК), предназначенные для измерения и учета активной и реактивной электрической энергии и мощности.

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

Основные технические характеристики АСКУЭ представлены в таблице 2.

Таблица 1 -Перечень измерительных каналов АСКУЭ, 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	ГПП 6 кВ яч 11 Ввод 1 Т1	Прием А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030054	ТПОЛ-10 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 25377, 25332	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
2		Прием Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7																																																										
3	ГПП 6 кВ яч.33 Ввод 2 Т2	Прием А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031121	ТПОЛ-10 1000/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 12513, 23119	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549																																																										
4		Прием Р					5	ГПП 6 кВ яч.13 ТСН1	Прием А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030242	ТПЛ-10 10/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 59961, 59976	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	6	Прием Р	7	ГПП 6 кВ яч.35 ТСН2	Прием А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030220	ТПЛ-10 10/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 59975, 59973	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	8	Прием Р	9	ГПП 6 кВ яч.9 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031041	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 13257, 55975	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	10	Отдача Р	11	ГПП 6 кВ яч.39 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030039	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 63719, 63671	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	12	Отдача Р	13	ГПП 6 кВ яч.4 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071318	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22393, 22396	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	14	Отдача Р	15	ГПП 6 кВ яч.7 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031132	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23523, 16563	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	16	Отдача Р	17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26
5	ГПП 6 кВ яч.13 ТСН1	Прием А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030242	ТПЛ-10 10/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 59961, 59976	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527																																																										
6		Прием Р					7	ГПП 6 кВ яч.35 ТСН2	Прием А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030220	ТПЛ-10 10/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 59975, 59973	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	8	Прием Р	9	ГПП 6 кВ яч.9 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031041	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 13257, 55975	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	10	Отдача Р	11	ГПП 6 кВ яч.39 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030039	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 63719, 63671	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	12	Отдача Р	13	ГПП 6 кВ яч.4 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071318	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22393, 22396	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	14	Отдача Р	15	ГПП 6 кВ яч.7 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031132	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23523, 16563	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	16	Отдача Р	17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031004	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 20529, 43034	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	18	Отдача Р				
7	ГПП 6 кВ яч.35 ТСН2	Прием А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030220	ТПЛ-10 10/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 59975, 59973	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549																																																										
8		Прием Р					9	ГПП 6 кВ яч.9 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031041	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 13257, 55975	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	10	Отдача Р	11	ГПП 6 кВ яч.39 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030039	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 63719, 63671	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	12	Отдача Р	13	ГПП 6 кВ яч.4 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071318	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22393, 22396	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	14	Отдача Р	15	ГПП 6 кВ яч.7 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031132	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23523, 16563	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	16	Отдача Р	17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031004	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 20529, 43034	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	18	Отдача Р													
9	ГПП 6 кВ яч.9 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031041	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 13257, 55975	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527																																																										
10		Отдача Р					11	ГПП 6 кВ яч.39 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030039	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 63719, 63671	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	12	Отдача Р	13	ГПП 6 кВ яч.4 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071318	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22393, 22396	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	14	Отдача Р	15	ГПП 6 кВ яч.7 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031132	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23523, 16563	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	16	Отдача Р	17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031004	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 20529, 43034	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	18	Отдача Р																						
11	ГПП 6 кВ яч.39 Птицефабрика	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10030039	ТПЛ-10 300/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 63719, 63671	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549																																																										
12		Отдача Р					13	ГПП 6 кВ яч.4 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071318	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22393, 22396	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	14	Отдача Р	15	ГПП 6 кВ яч.7 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031132	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23523, 16563	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	16	Отдача Р	17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031004	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 20529, 43034	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	18	Отдача Р																															
13	ГПП 6 кВ яч.4 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071318	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22393, 22396	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527																																																										
14		Отдача Р					15	ГПП 6 кВ яч.7 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031132	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23523, 16563	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527	16	Отдача Р	17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031004	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 20529, 43034	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	18	Отдача Р																																								
15	ГПП 6 кВ яч.7 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031132	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23523, 16563	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527																																																										
16		Отдача Р					17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031004	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 20529, 43034	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549	18	Отдача Р																																																	
17	ГПП 6 кВ яч.41 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031004	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 20529, 43034	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549																																																										
18		Отдача Р																																																														

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
19	ГПП 6 кВ яч.19 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031143	ТПЛ-10 200/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 10030, 10037	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
20		Отдача Р				
21	ГПП 6 кВ яч.27 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ- 4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031123	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 56892, 56884	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
22		Отдача Р				
23	ГПП 6 кВ яч.31 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031144	ТПЛ-10 200/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 12433, 12404	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
24		Отдача Р				
25	ГПП 6 кВ яч.10 Сад. тов. "Русь, Надежда"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031095	ТПЛ-10-М 75/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 520, 814	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
26		Отдача Р				
27	ГПП 6 кВ яч.17 ГУПСО "Облкоммунэнерго"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031022	ТПЛ-10 200/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 5817, 5805	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
28		Отдача Р				
29	ГПП 6 кВ яч.52 ОАО "Уралэлектромедь"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031023	ТПЛ-10 150/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 23455, 40678	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
30		Отдача Р				
31	ТП-2 Сад. тов № 6	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 09030154	ТОП-0,66 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 8066342, 8066372, 8066398	—
32	ТП-2 Сад. тов. № 7	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 09030136	ТОП-0,66 50/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 8066224, 8066234, 8066266	—

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
33	ТП-2 ГСК-93	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 09030141	ТОП-0,66 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 9019365, 9019660, 9019652	—
34	ГПП 6 кВ яч.28 ОАО Ез"ОЦМ" ТП-6 Т1	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031034	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4848,4453	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
35		Отдача Р				
36	ГПП 6 кВ яч.32 ОАО Ез"ОЦМ" ТП-6 Т2	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031134	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4002,4259	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
37		Отдача Р				
38	ГПП 6 кВ яч.54 ОАО Ез"ОЦМ" ТП-5 Т1	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 11063434	ТПЛ-10 200/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 5853, 54741	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
39		Отдача Р				
40	ГПП 6 кВ яч.15 ОАО Ез"ОЦМ" ТП-5 Т2	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 11063420	ТПЛ-10 200/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 53535,44396	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
41		Отдача Р				
42	ГПП 6 кВ яч.30 "ТВЦ"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071178	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22696,22395	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
43		Отдача Р				
44	ГПП 6 кВ яч.2 "ТВЦ"	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 06071408	ТОЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 22077,22397	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
45		Отдача Р				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
46	ГПП 6 кВ яч.26 ОАО Ез"ОЦМ" ТП-11 Т1	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 09072965	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4256,3931	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
47		Отдача Р				
48	ГПП 6 кВ яч.44 ОАО Ез"ОЦМ" ТП-11 Т2	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 09072550	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 1806,2155	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
49		Отдача Р				
50	ГПП 6 кВ яч.22 ТП-2 Т1	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 11063442	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4652,4849	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
51		Отдача Р				
52	ГПП 6 кВ яч.42 ТП-2 Т2	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 02070913	ТПЛ-10 100/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 4657,4697	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
53		Отдача Р				
54	ГПП 6 кВ яч.20 ТП-3 Т1	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 09073029	ТПЛ-10 200/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 8958,4684	НТМИ-6-66, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 527
55		Отдача Р				
56	ГПП 6 кВ яч.29 ТП-3 Т2	Отдача А	УСПД "Ресурс" Зав.№ 26	СЭТ-4ТМ.02 кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 10031097	ТПЛ-10 200/5 кл.т. 0,5 Зав.№ 5813,46922	НТМИ-6, 6000/100 кл.т. 0,5 Зав.№ 1549
57		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
Количество измерительных каналов	57
Метрологические характеристики: <ul style="list-style-type: none"> • класс точности измерительных трансформаторов тока • класс точности измерительных трансформаторов напряжения • класс точности счетчиков электрической энергии: <ul style="list-style-type: none"> - при измерении активной электрической энергии - при измерении реактивной электрической энергии • пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки информации, % • пределы допускаемой относительной погрешности накопления информации, % • пределы допускаемой абсолютной погрешности отчета текущего времени при ежедневной коррекции, с • пределы допускаемой относительной погрешности*) измерения активной электрической энергии и мощности, % • пределы допускаемой относительной погрешности*) измерения реактивной электрической энергии и мощности, % 	<ul style="list-style-type: none"> <li style="text-align: right;">0,5 <li style="text-align: right;">0,5 <li style="text-align: right;">0,5S <li style="text-align: right;">1,0 <li style="text-align: right;">± 0,01 <li style="text-align: right;">± 0,01 <li style="text-align: right;">± 5 <li style="text-align: right;">± 1,1 <li style="text-align: right;">± 1,5
Режим работы системы	Непрерывный
Интервал задания тарифных зон, мин	30
Автоматическая коррекция часов компьютера-сервера	Один раз в час
Коррекция часов УСПД "РЕСУРС" по часам компьютера-сервера при каждом опросе. Период опроса УСПД "РЕСУРС", сут, не более	1
Электропитание: <ul style="list-style-type: none"> - УСПД "РЕСУРС" - компьютеры и телефонные модемы 	От 187 до 242 В, (50±1) Гц согласно ЭД
Потребляемая мощность: <ul style="list-style-type: none"> - счетчик электрической энергии - УСПД "РЕСУРС", В*А - компьютеры и телефонные модемы 	согласно ЭД 60 согласно ЭД
*) Представленное значение получено расчетным путем на основании значений составляющих погрешности ИК в предположениях: токи и напряжения на входе счетчика ИК измеряются с помощью трансформаторов тока и напряжения класса точности 0,5 и равны номинальным, условия эксплуатации - нормальные, фазовый угол между измеряемыми током и напряжением равен 0 или $\pi/2$ при измерении активной или реактивной энергии соответственно. В случае отклонения условий измерений от указанных, предел погрешности для каждого ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 13-263-2005.	

Продолжение таблицы 2

1	2
Рабочие условия эксплуатации: - счетчик электрической энергии - УСПД “РЕСУРС”, компьютеры и телефонные модемы	группа 3 по ГОСТ 22261, температура от 5 до 40 °С нормальные условия по ГОСТ 22261, температура от 15 до 30 °С
Масса: - счетчик электрической энергии, кг, не более - УСПД “РЕСУРС”, кг, не более	1,5 6
Габаритные размеры: - счетчик электрической энергии, мм - УСПД “РЕСУРС”, мм	325*170*77 360*300*130
Средний срок службы: - счетчик электрической энергии, лет, не менее - УСПД “РЕСУРС”, лет, не менее	12 30

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД и компьютера-сервера с помощью источника бесперебойного питания и АВР.

Регистрация событий:

- в журнале события счетчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;

Журнал УСПД:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в УСПД.

Защищенность применяемых компонентов:

Механическая защита от несанкционированного доступа и опломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД;
- компьютера-сервера;

Защита информации на программном уровне:

- результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
- установка пароля на счетчик;
- установка пароля на УСПД;
- установка пароля на компьютеры.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АСКУЭ 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 контроля и учета электрической энергии ОАО “Уральский завод химических реактивов” автоматизированная. Измерительные каналы. Методика поверки” МП 13-263-2005, утвержденным ФГУП “УНИИМ” в августе 2005 г.

Перечень основного оборудования по поверке:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения в соответствии с ГОСТ 8.216;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока в соответствии с ГОСТ 8.217;
- средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1;
- персональный компьютер типа IBM PC, оснащенный операционной системой MS Windows 2000 Server, программное обеспечение “Конфигуратор СЭТ-4ТМ”;
- радиоприемник УКВ диапазона, принимающий радиостанцию “Маяк”;
- термометр по ГОСТ 28498-90.

Межповерочный интервал 4 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 система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ) ОАО “Уральский завод химических реактивов”. Техническое задание С38345- АЭС1. ТЗ;

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ) ОАО “Уральский завод химических реактивов”. Изменения и дополнения к техническому заданию. СЗ8345- АЭС1. ТЗ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы контроля и учета электрической энергии ОАО “Уральский завод химических реактивов” автоматизированной утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Заявитель ОАО “Уральский завод химических реактивов”
Адрес 624096, Россия, Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 131
Телефон/факс (34368) 45615/58823

Генеральный директор
ОАО “Уральский завод химических реактивов”



В.М.Свиридов