

## 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);

- каналобразующая 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; а 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  $\pm 2$  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  $\pm 1$  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  $\pm 2$  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 корректировке.

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

Продолжение таблицы 1

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

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
<b>Метрологические характеристики:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• класс точности измерительных трансформаторов тока</li> <li>• класс точности измерительных трансформаторов напряжения</li> <li>• класс точности счетчиков электрической энергии: <ul style="list-style-type: none"> <li>- при измерении активной электрической энергии</li> <li>- при измерении реактивной электрической энергии</li> </ul> </li> <li>• пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки информации, %</li> <li>• пределы допускаемой относительной погрешности накопления информации, %</li> <li>• пределы допускаемой абсолютной погрешности отсчета текущего времени при ежедневной коррекции, с</li> <li>• пределы допускаемой относительной погрешности*) измерения активной электрической энергии и мощности, %</li> <li>• пределы допускаемой относительной погрешности*) измерения реактивной электрической энергии и мощности, %</li> </ul>	0,5 0,5 0,5S 1,0  ± 0,01 ± 0,01 ± 5 ± 1,1 ± 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
<b>Электропитание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- УСПД "РЕСУРС"</li> <li>- компьютеры и телефонные модемы</li> </ul>	От 187 до 242 В, (50±1) Гц согласно ЭД
<b>Потребляемая мощность:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- счетчик электрической энергии</li> <li>- УСПД "РЕСУРС", В*А</li> <li>- компьютеры и телефонные модемы</li> </ul>	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
<b>Рабочие условия эксплуатации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- счетчик электрической энергии</li> <li>- УСПД “РЕСУРС”, компьютеры и телефонные модемы</li> </ul>	группа 3 по ГОСТ 22261, температура от 5 до 40 °С нормальные условия по ГОСТ 22261, температура от 15 до 30 °С
<b>Масса:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- счетчик электрической энергии, кг, не более</li> <li>- УСПД “РЕСУРС”, кг, не более</li> </ul>	1,5 6
<b>Габаритные размеры:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- счетчик электрической энергии, мм</li> <li>- УСПД “РЕСУРС”, мм</li> </ul>	325*170*77 360*300*130
<b>Средний срок службы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- счетчик электрической энергии, лет, не менее</li> <li>- УСПД “РЕСУРС”, лет, не менее</li> </ul>	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