

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «СЭТ-1»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>32361-06</u>
--	---

Изготовлена ЗАО «Сибэнерготрейд», г. Кемерово, по проектной документации ЗАО «Спецэнергоучет», г. Москва. Заводской номер 011.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «СЭТ-1» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в ИАСУ КУ НП «АТС», Кузбасское РДУ, ОДУ Сибири, ОАО «Кузбассэнерго», ЗАО «Сибэнерготрейд».

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

АИИС КУЭ «СЭТ-1» выполняет следующие функции:

- измерение нарастающим итогом активной и реактивной электроэнергии с дискретностью во времени 30 мин в точках учета;
- вычисление приращений активной и реактивной электроэнергии за учетный период;
- вычисление средней активной (реактивной) мощности на интервале времени 30 мин;
- периодический или по запросу автоматический сбор и суммирование привязанных к единому календарному времени измеренных данных от отдельных точек учета;
- хранение данных об измеренных величинах в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных, энергонезависимая память), в течение 3,5 лет;
- передачу в энергосбытовые организации результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны энергосбытовых организаций;
- обеспечение защиты оборудования (включая средства измерений и присоединения линий связи), программного обеспечения и базы данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС КУЭ «СЭТ-1»;
- ведение единого времени АИИС КУЭ «СЭТ-1».

## ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ «СЭТ-1» представляет собой трехуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

1-ый уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения и счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 34 измерительных канала (далее по тексту – «ИК») системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой ИВКЭ, включающий контроллер, обеспечивающий интерфейс доступа к ИИК, технические средства приема-передачи данных, устройства сбора и передачи данных (УСПД), выполняющего функции сбора и хранения результатов измерений.

3-ий уровень представляет собой измерительно-вычислительный комплекс, включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями, сервер, технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД (где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений).

АИИС КУЭ «СЭТ-1» оснащена системой обеспечения единого времени СОЕВ. В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Синхронизация времени осуществляется на сервере уровня ИВК по сигналам точного времени, принимаемым от GPS приёмника (УССВ 35 HVS).

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов  $\pm 5$  с/сутки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов представлен в таблице 1. Метрологические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 1-Состав измерительных каналов

№	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	Устройства сбора и передачи данных терминалы (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС "Междуреченская", ВЛ-110 кВ ПС "Распадская-1"	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =750/5 Зав.№91 Зав.№92 Зав.№93 Госреестр №19720-00	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 24167 Зав.№876860 Зав.№28198 Госреестр №922-54	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109054093 Госреестр №27524-04	RTU-325 Зав.№ 001572 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная
2	ПС "Междуреченская", ВЛ-110 кВ ПС "Распадская-2"	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =750/5 Зав.№101 Зав.№102 Зав.№103 Госреестр №19720-00	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 607279 Зав.№ 605796 Зав.№ 607278 Госреестр №922-54	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№108052222 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
3	ПС "Междуреченская", ф. 6 кВ 17п	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 53380 Зав.№ 56660 Госреестр № 518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№336 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109057201 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
4	ПС "Междуреченская", ф. 6 кВ 19п	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =750/5 Зав.№ 76190 Зав.№ 62376 Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№336 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109057209 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
5	ПС "Междуреченская", ф. 6 кВ 14р	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 10344 Зав.№ 10343 Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№2965 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109057145 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
6	ПС "Междуреченская", ф. 6 кВ 16р	ТПОФ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 124698 Зав.№ б/н Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№2965 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109057185 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
7	ПС "Междуреченская", ВЛ-110 кВ ПС "Красногорская-1"	ТВ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№2544 Зав.№3234 Зав.№3215 Госреестр № 20644-03	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 24167 Зав.№876860 Зав.№28198 Госреестр №922-54	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109058018 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
8	ПС "Междуреченская", ВЛ-110 кВ ПС "Красногорская-2"	ТВ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 3224 Зав.№ 2524 Зав.№2639 Госреестр № 20644-03	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 607279 Зав.№ 605796 Зав.№ 607278 Госреестр №922-54	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109057200 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

9	ПС "Междуреченская", ОМВ-110 кВ	ТВ-110-ПУ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№151 Зав.№152 Зав.№153 Госреестр №19720-00	НКФ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 24167 Зав.№876860 Зав.№28198 Госреестр №922-54	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 108054109 Госреестр №27524-04	RTU-325 Зав.№ 001572 Госреестр №19495-03	Активная
			НКФ-110 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =110000/100 Зав.№ 607279 Зав.№ 605796 Зав.№ 607278 Госреестр №922-54			Реактивная
10	ПС "Карьерная" ЗРУ, ячейка ф.6-8-П	ТПОФУ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№б/н Зав.№б/н Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№3644 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109057147 Госреестр №27524-04	RTU-325 Зав.№ 001607 Госреестр №19495-03	Активная
11	ПС "Карьерная" ЗРУ, ячейка ф.6-9-П	ТПОФУ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 1962 Зав.№665 Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№3595 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 109056178 Госреестр №27524-04		Активная
12	ПС "Карьерная" ЗРУ, ячейка ф.6-6-К	ТПОФУ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№10486 Зав.№1076 Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№3644 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055061 Госреестр №27524-04		Активная
13	ПС "Карьерная" ЗРУ, ячейка ф.6-7-Ю	ТПОФУ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№1938 Зав.№б/н Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№3595 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055093 Госреестр №27524-04		Активная
14	ПС "Карьерная" ЗРУ, ячейка ф.6-15-С	ТПОФУ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№59022 Зав.№б/н Госреестр №518-50	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№3595 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110054200 Госреестр №27524-04		Активная
15	ПС "Карьерная" Т-1-32	ТВ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№б/н Зав.№б/н Госреестр №4462-74	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№752201 Зав.№789218 Зав.№742878 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055105 Госреестр №27524-04		Активная
16	ПС "Карьерная" Т-2-32	ТВ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№б/н Зав.№б/н Госреестр №4462-74	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№704438 Зав.№704437 Зав.№704422 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055160 Госреестр №27524-04		Активная
17	ПС "Карьерная" ВЛ-35 кВ У-3	ТОВ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =300/5 Зав.№б/н Зав.№б/н Свид. о поверке № 34-409 от 16.04.06 № 34-410 от 16.04.06 Выдано ФГУ «Кемеровский ЦСМ»	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№752201 Зав.№789218 Зав.№742878 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055107 Госреестр №27524-04		Активная
18	ПС "Карьерная" ВЛ-35 кВ У-4	ТДВ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =300/5 Зав.№б/н Зав.№б/н Зав.№б/н Свид. о поверке № 34-411 от 16.04.06 № 34-412 от 16.04.06 № 34-413 от 16.04.06 Выдано ФГУ «Кемеровский ЦСМ»	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№704438 Зав.№704437 Зав.№704422 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055024 Госреестр №27524-04	Активная	
						Реактивная

19	ПС "Томская" ОРУ-35, У-3	ТВ-35/10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ выключателя 25567 Госреестр № 4462-74	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№704418 Зав.№925029 Зав.№704405 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055052 Госреестр №27524-04	RTU-325 Зав.№ 001608 Госреестр №1949503	Активная
20	ПС "Томская" ОРУ-35, У-4	ТВ-35/10 Кл.т. 1 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ выключателя 25983 Госреестр № 4462-74	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№972721 Зав.№972681 Зав.№972815 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055079 Госреестр №27524-04		Активная
21	ПС "Томская" ОРУ-35, ВЛ-35 кВ У-23	ТВ-35 Кл.т. 1 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ выключателя 609 Госреестр №4462-74	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№704418 Зав.№925029 Зав.№704405 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110054220 Госреестр №27524-04		Активная
22	ПС "Томская" ОРУ-35, ВЛ-35 кВ У-24	ТВ-35 Кл.т. 1 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ выключателя б/н Госреестр №4462-74	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =35000/100 Зав.№972721 Зав.№972681 Зав.№972815 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055175 Госреестр №27524-04		Активная
23	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-1-III	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 59236 Зав.№ 66322 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№б/н Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 110055045 Госреестр №27524-04		Активная
24	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-9-III	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№4247 Зав.№ 21311 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№б/н Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067170 Госреестр №27524-04		Активная
25	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-4-III	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№7559 Зав.№ 3983 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№1659 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067234 Госреестр №27524-04		Активная
26	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-8-III	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№59193 Зав.№ 59244 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№1659 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067184 Госреестр №27524-04		Активная
27	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-2-В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 26396 Зав.№ 29076 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№1659 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067142 Госреестр №27524-04		Активная
28	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-3-В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =1000/5 Зав.№ 11242 Зав.№ 11247 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№б/н Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103066121 Госреестр №27524-04		Активная
29	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-5-В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 66287 Зав.№ 66337 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№б/н Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103066031 Госреестр №27524-04	Активная	
30	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-6-В	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 18583 Зав.№ 11045 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№1659 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067038 Госреестр №27524-04	Активная	

31	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-7-П	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 10936 Зав.№ 1128 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№б/н Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067135 Госреестр №27524-04	RTU-325 Зав№ 001608 Госреестр №1949503	Активная
32	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-11-П	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 66340 Зав.№ 66341 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№б/н Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103065240 Госреестр №27524-04		Активная
33	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-13-0	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№9306 Зав.№9376 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№б/н Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067143 Госреестр №27524-04		Активная
34	ПС "Томская" ЗРУ, ячейка ф.6-18-0	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№б/н Зав.№б/н Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К <sub>тн</sub> =6000/100 Зав.№1659 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103067024 Госреестр №27524-04		Активная

Таблица 2-Метрологические характеристики ИК

Номер ИК	Коеф. мощ. $\cos\varphi$	Предел допускаемой относительной погрешности $\delta$ , %, для диапазона активной электроэнергии		
		$I_5\% < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-19, 23-34	1	±2,4	±1,9	±1,8
	0,8	±3,0	±2,6	±2,4
	0,5	±5,5	±3,6	±3,0
20-22	1	±3,7	±2,4	±2,0
	0,8	±5,6	±3,5	±2,9
	0,5	±10,6	±5,8	±4,3
реактивной электроэнергии				
Номер ИК	Коеф. мощ. $\sin\varphi$	$I_5\% < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-19, 23-34	0,87	±4,0	±2,7	±2,5
	0,6	±5,6	±3,4	±2,9
20-22	0,87	±5,6	±3,4	±2,8
	0,6	±9,2	±4,9	±3,7

**Примечания:**

1. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ «СЭТ-1»:
  - параметры сети: напряжение  $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{\text{ном}}$ ,  $\cos\varphi=0,9_{\text{инд}}$
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$
2. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ «СЭТ-1»:
  - параметры сети: напряжение  $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{\text{ном}}$ , ток  $(0,05 \dots 1,2) \cdot I_{\text{ном}}$
  - допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов тока и напряжения от минус  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+45 \text{ }^\circ\text{C}$  для счетчиков от минус  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ ; для УСПД от минус  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+50 \text{ }^\circ\text{C}$
3. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 при измерении активной электроэнергии и по ГОСТ 26035 при измерении реактивной электроэнергии.
4. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблицах 1, 2.

*Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ «СЭТ-1» измерительных компонентов:*

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов, среднее время восстановления работоспособности не более 2 часа;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 ч;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее 86523 часов, средний срок службы 10 лет.

*Надежность системных решений:*

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
  - 1) параметрирования;
  - 2) пропадания напряжения;
  - 3) коррекция времени.

*Защищенность применяемых компонентов:*

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - 1) электросчетчика;
  - 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - 3) испытательной коробки;
  - 4) УСПД;
- наличие защиты на программном уровне:
  - 1) пароль на счетчике;
  - 2) пароль на УСПД;

*Возможность коррекции времени в:*

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ «СЭТ-1».

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
Трансформатор тока	ТВ-110-52	6
Трансформатор тока	ТПОФ-10	8
Трансформатор тока	ТВ-110	6
Трансформатор тока	ТВ-110-II У2	3
Трансформатор тока	ТПОФУ-6	2
Трансформатор тока	ТПОФУ-10	8
Трансформатор тока	ТВ-35	10
Трансформатор тока	ТОВ-35	2
Трансформатор тока	ТДВ-35	3
Трансформатор тока	ТВ-35/10	6
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	4
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	18
Трансформатор тока	ТПЛ-10	2
Трансформатор напряжения	НКФ-110	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	6
Трансформатор напряжения	НОМ-35	4
Устройство сбора и передачи данных	RTU-325	3
Счетчик активной и реактивной энергии	СЭТ-4ТМ.03.01	34
Сервер	IBM xSeries 346	2
Инструкция по эксплуатации	03.2006.СЭТ-1-АУ. ИЭ	1
Формуляр-Паспорт	03.2006.СЭТ-1-АУ. ФО-ПС	1
Методика поверки	МП-192/447-2006	1

В комплект поставки также входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «СЭТ-1». Измерительные каналы. Методика поверки» МП-192/447-2006, утвержденная ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2006 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

Средства поверки – в соответствии с НД на измерительные компоненты



## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «СЭТ-1» зав. №011 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ЗАО "Сибэнерготрейд";

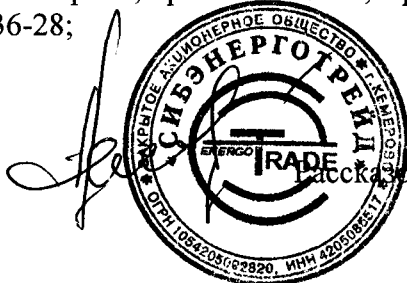
Почтовый адрес: 650036, г. Кемерово, пр. Ленина 90/4, офис № 502;

Тел.: (3842) 45-31-50, 45-36-28;

Факс: (3842) 45-36-28;

E-mail: rasskazov@sibentre.ru

Генеральный директор



Рассказов Геннадий Константинович

Заявитель:

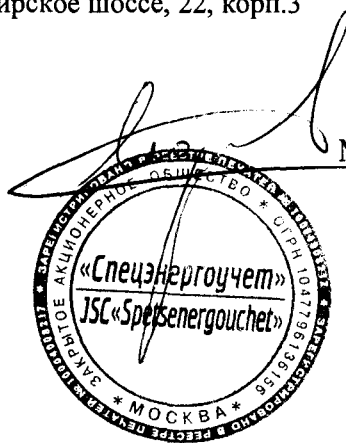
ЗАО «Спецэнергоучет»

Адрес: 115201 г. Москва, Каширское шоссе, 22, корп.3

Тел.: (495) 540-59-48

Факс: (495) 540-59-48

Генеральный директор



Марченков Сергей Николаевич