

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУПП «Саратовгорэлектротранс»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер №39053-08
---	---

Изготовлена МУПП «Саратовгорэлектротранс» г.Саратов по проектной документации ООО «ИСКРЭН» г. Москва. Заводской номер № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУПП «Саратовгорэлектротранс» (далее по тексту - АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ») предназначена для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности в МУПП «СГЭТ» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора: ИАСУ КУ ОАО «АТС», филиал регионального ОАО «СО ЕЭС» Саратовское РДУ, ОАО «Саратовэнерго».

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ» представляет собой двухуровневую автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Первый уровень включает в себя двадцать девять (29) информационно-измерительных комплекса (ИИК) и выполняет функцию проведения измерений.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК).

В состав ИИК входят:

- счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- вторичные измерительные цепи.

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных;
- сервер сбора данных (ССД);
- устройство синхронизации системного времени (УССВ);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);

- 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 оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Принцип действия:

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

Для получения информации со счетчиков, сервер сбора данных (ИБК) формирует запрос на терминал типа P2S, терминал в свою очередь через GSM-модем перенаправляет запрос на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ пересылает данные через терминал по информационным линиям связи на сервер сбора данных (ИБК), на котором установлено специализированное программное обеспечение SEP2W для сбора и учета данных. Далее по каналам связи (телефон, ЛВС), обеспечивается дальнейшая передача информации в ОАО «АТС», филиал регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» Саратовское РДУ, ОАО «Саратовэнерго».

Взаимодействие между АИИС МУПП «СГЭТ», ИАСУ КУ ОАО «АТС», филиалом регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» Саратовское РДУ, ОАО «Саратовэнерго» осуществляется через сервер сбора данных по следующим каналам связи:

1. основной канал связи организован на базе выделенного канала сети «Интернет». Основной канал связи обеспечивает, скорость передачи данных не менее 28800 бит/сек и имеет коэффициент готовности не хуже 0,95;
2. резервный канал связи организован через ТфССОП. Резервный канал связи обеспечивает скорость передачи данных не менее 9600 бит/сек. и коэффициент готовности не хуже 0,95.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Устройством приема сигналов точного времени служит GPS-приемник BR-355, подключенный к серверу сбора данных. Контроль времени осуществляется постоянно, синхронизация времени осуществляется при расхождении времени СОЕВ и корректируемого компонента на величину более 2 с. В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов ± 5 с/сутки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ МУП «СГЭТ» приведен в таблице 1.
Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электри- ческой энергии многофункцио- нальный	Терминал связи УСПД	ССД
1	2	3	4	5	6	7
Тяговая п/с №6						
1	Фидер 620 Код точки	ТПОФУ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 518-50	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №11374 Зав. №11257 Госреестр № 159-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747848 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890913 Госреестр №17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
2	Фидер 610 Код точки	ТПОФУ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 518-50	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №11374 Зав. №11257 Госреестр № 159-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № Госреестр № 27724-04		
3	ТСН-2 Код точки	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=50/5 Зав. № 248523 Зав. № 247204 Зав. № 247928 Госреестр № 19956-02	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874497 Госреестр № 27724-04		
20	РУ «ЦЗД» 0,4 кВ Код точки	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=50/5 Зав. № 10718 Зав. № 11004 Зав. № 77615 Госреестр № 22656-02	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874493 Госреестр № 27724-04		
Тяговая п/с №8						
4	Фидер 1033 Код точки	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 6378 Зав. № 6351 Госреестр № 1856-63	НТМК-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 682 Госреестр № 355-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569420 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890911 Госреестр № 17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
5	Фидер 1018 Код точки	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 1077 Зав. № 6772 Госреестр №1856-63	НТМК-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 682 Госреестр № 355-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747733 Госреестр № 27724-04		
6	ТСН-2 от фидера Фидерный-Тяговый Код точки	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=50/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 19956-02	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874501 Госреестр № 27724-04		
7	Фидер 10-1 Код точки	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 28582 Зав. № 6772 Госреестр №2363-68	НТМИ-10 Кл.т. 1,0 Ктн=10000/100 Зав. № Госреестр № 831-53	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747759 Госреестр № 27724-04		
Тяговая п/с №18						
8	Фидер 1017 Код точки	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 28879 Зав. №22238 Госреестр № 2363-68	НТМК-10-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №349 Госреестр № 355-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747579 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890747 Госреестр №17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421

1	2	3	4	5	6	7
Тяговая п/с №19						
9	Фидер 1018 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 28633 Зав. № 83922 Госреестр № 1276-59	НТМК-10-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 278 Госреестр № 355-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569427 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29889636 Госреестр №17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
РП «Тяговый» (ПС №22)						
10	Фидер 1013-1 Код точки	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 1276-49	НТМК-10-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № 278 Госреестр № 355-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569427 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № Госреестр №17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
11	Фидер 1013-2 Код точки	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 1276-49	НТМК-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № Госреестр № 355-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569414 Госреестр № 27724-04		
12	Фидер ТС Код точки	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 1276-49	НТМК-10 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. № Госреестр № 355-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747863 Госреестр № 27724-04		
Тяговая п/с №26						
13	Фидер 26-1 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 7612 Зав. №7271 Госреестр № 1276-49	НТМК-6-71 Кл.т.=1,0 Ктн=6000/100 Зав. №733 Госреестр № 323-43-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747587 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890775 Госреестр №17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
14	Фидер 26-2 Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 2138 Зав. № 6826 Госреестр № 1276-59	НТМК-6-71 Кл.т.=1,0 Ктн=6000/100 Зав. № 733 Госреестр № 323-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747599 Госреестр № 27724-04		
15	ТСН-2 от фидера 26-2 ЦРП "САПКОН" Код точки	ТК-40 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 3688-00	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874503 Госреестр № 27724-04		
РП «Депозит 3» (Тяговая п/с №28)						
16	Фидер 607 Код точки	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 1495 Зав. № 0141 Госреестр №9143-01	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № Госреестр № 33044-06	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747837 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890869 Госреестр №17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
17	Фидер 655 Код точки	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 0021 Зав. № 0012 Госреестр №9143-01	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № Госреестр № 33044-06	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 2747846 Госреестр № 27724-04		
18	«Мария» Код точки	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 6167 Зав. № 6159 Госреестр №9143-01	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № Госреестр № 33044-06	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747882 Госреестр № 27724-04		
19	«ЖБК 3» Код точки	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 1143 Зав. № 797 Госреестр № 7069-02	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № Госреестр № 33044-06	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747697 Госреестр № 27724-04		

1	2	3	4	5	6	7
Тяговая п/с № 5						
21	Фид. 611 "Киров- ская" Код точки	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 81836 Зав. № 81899 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 7453 Госреестр № 2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747869 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890869 Госреестр №17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
22	Фид. 1613 РП "Верхний" Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 27797 Зав. № 708 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 7453 Госреестр № 2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569476 Госреестр № 27724-04		
23	ТСН-2 от фид. 1613 РП "Верхний" Код точки	Т-0,66 Ктт=50/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 22656-02	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874575 Госреестр № 27724-04		
Тяговая п/с № 7						
24	Фид. 601 "ГПЗ-3" Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 2341 Зав. № 2345 Госреестр № 1276-59	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 9407 Зав. № 37527 Госреестр № 159-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747873 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890896 Госреестр № 17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
25	Фид. 1844 РП "Юж- ный" Код точки	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 9567 Зав. № 9617 Госреестр № 1276-59	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 9407 Зав. № 37527 Госреестр № 159-49	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747697 Госреестр № 27724-04		
26	ТСН-2 от фид. 1844 РП "Южный" Код точки	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 Ктт=50/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 22656-02	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874496 Госреестр № 27724-04		
Тяговая п/с № 21						
27	Фид. 621 "Рахов- ская" Код точки	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 00450 Зав. № 07868 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 924 Госреестр № 2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569479 Госреестр № 27724-04	P2S-K33-00 -V1.25 Зав. № 29890770 Госреестр № 17563-05	HP Proliant DL140G3 417756-421
28	Фид. 1515 РП "Док" Код точки	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 07897 Зав. № 00317 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 924 Госреестр № 2611-70	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 32747832 Госреестр № 27724-04		
29	ТСН-2 от фид. 1515 РП "Док" Код точки	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № Зав. № Госреестр № 22656-02	Прямое включение	MT851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874577 Госреестр № 27724-04		

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ»				
Номер канала	$\cos \varphi$	$\delta_5 \%, W_{P5 \%} \leq W_{P \text{ изм}} < W_{P 20 \%}$	$\delta_{20} \%, W_{P 20 \%} \leq W_{P \text{ изм}} < W_{P 100 \%}$	$\delta_{100} \%, W_{P 100 \%} \leq W_{P \text{ изм}} < W_{P 120 \%}$
1-2; 4-5; 7-14; 16-19; 21-22; 24-25; 27-28. ТТ-0,5; ТН-0,5; СЧ-0,5S	1	$\pm 2,2$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
	0,9	$\pm 2,7$	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$
	0,8	$\pm 3,2$	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$
	0,7	$\pm 3,8$	$\pm 2,4$	$\pm 2,1$
	0,5	$\pm 5,7$	$\pm 3,3$	$\pm 2,7$
3; 6; 15; 20; 23; 26; 29. ТТ-0,5; СЧ-0,5S	1	$\pm 2,1$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$
	0,9	$\pm 2,6$	$\pm 1,8$	$\pm 1,6$
	0,8	$\pm 3,1$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$
	0,7	$\pm 3,7$	$\pm 2,2$	$\pm 1,9$
	0,5	$\pm 5,5$	$\pm 3,1$	$\pm 2,4$
Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ»				
Номер канала	$\cos \varphi / \sin \varphi$	$\delta_5 \%, W_{Q 5 \%} \leq W_{Q \text{ изм}} < W_{Q 20 \%}$	$\delta_{20} \%, W_{Q 20 \%} \leq W_{Q \text{ изм}} < W_{Q 100 \%}$	$\delta_{100} \%, W_{Q 100 \%} \leq W_{Q \text{ изм}} < W_{Q 120 \%}$
1-2; 4-5; 7-14; 16-19; 21-22; 24-25; 27-28. ТТ-0,5; ТН-0,5; СЧ-1,0	0,8/0,6	$\pm 5,2$	$\pm 3,1$	$\pm 2,5$
	0,7/0,7	$\pm 4,4$	$\pm 2,7$	$\pm 2,3$
	0,6/0,8	$\pm 3,8$	$\pm 2,5$	$\pm 2,2$
	0,5/0,9	$\pm 3,4$	$\pm 2,3$	$\pm 2,1$
3; 6; 15; 20; 23; 26; 29. ТТ-0,5; СЧ-1,0	0,8/0,6	$\pm 5,1$	$\pm 2,9$	$\pm 2,3$
	0,7/0,7	$\pm 4,3$	$\pm 2,6$	$\pm 2,2$
	0,6/0,8	$\pm 3,8$	$\pm 2,3$	$\pm 2,1$
	0,5/0,9	$\pm 3,3$	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии МТ851 от 5°C до плюс 35°C ;
 - для Р2S от 0°C до плюс 50°C ;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена терминала связи на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на МУПП «СГЭТ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии МТ851 – среднее время наработки на отказ не менее 1847754 часов;
- УСПД Р2S – среднее время наработки на отказ не менее 2196237 часов;
- резервирование питания в АИИС КУЭ осуществляется при помощи источников бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС КУЭ при скачкообразном изменении или пропадании напряжения.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 7$ суток;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час;
- для терминала (Р2S) $T_v \leq 24$ ч

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ» от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- данные ТТ о средних значениях фазных токов за тридцать минут хранятся в долговременной памяти электросчетчиков и передаются в базу данных ИВК;
- данные ТН обеспечены журналом автоматической регистрации событий;
- снижение напряжения по каждой из фаз А, В, С ниже уставок;
- исчезновение напряжения по всем фазам;
- восстановление напряжения;
- панели подключения к электрическим интерфейсам электросчетчиков защищены механическими пломбами;
- программа параметрирования электросчетчиков имеет пароль;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- пароль на счетчике;
- пароль на терминал связи.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- терминалах связи (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ МУПП «СГЭТ» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт.
Трансформатор тока	Т-0,66	18
	ТК-40	3
	ТПЛ-10	10
	ТПЛМ-10	10
	ТВЛМ-10	4
	ТПОФУ-10	4
	ТПОЛ-10	4
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2
	НТМИ-6	2
	НТМИ-10	2
	НТМК-10	6
	НТМК-6-71	1
	ЗНОЛ.06-6	2
	НОМ-6	2
Терминал связи УСПД	P2S	11
Сервер сбора данных (ССД)	HP Proliant DL140G3 417756-421	1
GPS-приемник	BR-355	1
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	MT851	29
GSM-Модем	Siemens MC-35	13
Модем	Zyxel U-336S	1
Руководство по эксплуатации	ИЮНД.411711.015.РЭ	1
Формуляр	ИЮНД.411711.015.ФО-ПС	1
Методика поверки	МП-484 /446-2008	1

В комплект поставки 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) МУПП «СГЭТ» Методика поверки» МП-484/446-2008, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в январе 2008 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик МТ851 – по документу ГОСТ 8.584-2004 «МИ 2158-91 ГСИ. Счетчики электрической энергии электронные. Методика поверки»;
- Терминал связи P2S – по методике поверки МП 58-263-2003 «ГСИ. Система коммерческого учета энергопотребления автоматизированная типа SEP2 фирмы Iskraemeco (Словения). Методика поверки измерительных каналов»;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ 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.
4. ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия
5. ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
6. ГОСТ Р 30206-96. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.
7. ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.
8. МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУПП «Саратовгорэлектротранс», зав. № 001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

МУПП «Саратовгорэлектротранс»
410600, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 10

Генеральный директор



Р.Р. Виньков

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «ИСКРЭН»
117393, г. Москва, ул. Профсоюзная, 66, стр. 1.
Тел/факс(495) 785-52-00, 785-52-01, 785-52-02, 785-52-03

ООО «ИСКРЭН»
Генеральный директор



А.И. Авачев