

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) филиала ФГУП «РТРС» Санкт-Петербургский Региональный центр	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>31447-06</u>
--	---

Изготовлена по технической документации ЗАО «ИСКРЭН» г. Москва, заводской номер № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) филиала ФГУП «РТРС» Санкт-Петербургский Региональный центр (далее по тексту - АИИС КУЭ ФГУП «РТРС») предназначена для измерений количества электрической энергии и мощности с целью осуществления коммерческого и технического учета и контроля за потреблением электрической энергии и мощности на энергообъектах филиала ФГУП «РТРС» Санкт-Петербургский Региональный центр по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора: ОАО «Ленэнерго», ОАО «АТС», региональный филиал ОАО «СО-ЦСДУ ЕЭС» (ОДУ Северо-Запада) и Ленинградское РДУ.

ОПИСАНИЕ

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

Первый уровень включает в себя двадцать один (21) информационно-измерительный комплекс (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);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ «Санкт-Петербургский региональный центр» 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 SEP2 для сбора и учета данных. Далее по каналам связи (телефон, ЛВС), обеспечивается дальнейшая передача информации в ОАО «АТС», филиал регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» Ленинградское РДУ, ОАО «Ленэнерго».

Взаимодействие между АИИС «Санкт-Петербургский региональный центр», ИАСУ КУ ОАО «АТС», филиалом регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» Ленинградское РДУ, ОАО «Ленэнерго» 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.

Для обеспечения единства измерений в состав АИИС КУЭ «Санкт-Петербургский региональный центр» входит система обеспечения единого времени (СОЕВ).

СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени и имеет нормированные метрологические характеристики. В СОЕВ входят все средства измерений времени, влияющие на процесс измерения количества электроэнергии, и учитываются временные характеристики (задержки) линий связи между ними, которые используются при синхронизации времени. СОЕВ привязана к единому календарному времени.

Устройством приема сигналов точного времени служит GPS-приемник BR-355, подключенный к серверу сбора данных.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов ± 5 с/сутки

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ФГУП «РТС» приведен в таблице 1
Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала					
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электри- ческой энергии многофункцио- нальный	Коммуникатор связи (КС)	ССД	
1	2	3	4	5	6	7	
«Санкт-Петербургский региональный центр», Радиоцентр №11, СПб РЦ Лен. Обл. Тосненский район, п. Красный Бор							
ОРУ-2							
1	Яч.9 (от ПС-482 яч.15) 781090002113101	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №95838 Зав. №86595 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Кл.т. 1,0 КТН=10000/100 Зав. №120 Госреестр № 831-53	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874075 Госреестр №27724-04	КС-1 P2S-K33131-00 - V1.45) Госреестр №17563- 05	Персональный компьютер HP Proliant ML350R03 SA641 EURO	
2	Яч.10 (от ПС-713 яч.16) 781090002113103	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №96695 Зав. №96643 Госреестр № 1276-59		МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №334569639 Госреестр № 27724-04			
3	Яч.12 (от ПС-500 яч.9) 781090002113102	ТПЛ-10У3 ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №69971 Зав. №72519 Госреестр № 1276-59		МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874164 Госреестр № 27724-04			
4	Яч.13 Фидер на ТП-201 781090002113104	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. №8518 Зав. №8407 Госреестр № 1276-59		МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874165 Госреестр № 27724-04			
5	Яч.15 Фидер на РРС-16 781090002113105	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 Ктт=50/5 Зав. №43994 Зав. №23131 Госреестр № 1276-59		МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874065 Госреестр № 27724-04			
ОРУ-3							
6	Яч.6 (от ПС-500 яч.11) 781090003113102	ТПЛ-10 ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №6377 Зав. №2573 Госреестр № 1276-59 № 2363-68	НТМИ-10-66 Кл.т. 1,0 КТН=10000/100 Зав. №2704 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874070 Госреестр №27724-04	КС-2 P2S-K33131-00 - V1.45 Госреестр №17563- 05		
7	Яч.8 (от ПС-482 яч.9) 781090003113101	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №52353 Зав. №51783 Госреестр № 1276-59		МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874163 Госреестр № 27724-04			
8	Яч.12 (от ПС-500 яч.31) 781090003113103	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №2421 Зав. №77705 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 1,0 КТН=10000/100 Зав. №3183 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874080 Госреестр № 27724-04			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	КС-2 P2S-K33I31-00 - V1.45 Госреестр №17563- 05	
9	Яч.14 (от ПС-713 яч.2) 781090003113104	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. №40081 Зав. №21303 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 1,0 Ктн=10000/100 Зав. №3183 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874157 Госреестр №27724-04		
ОРУ-4						
10	Яч.8 (от ПС-482 яч.8) 781090004113101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 7948 Зав. №7063 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №1089 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874085 Госреестр №27724-04		
11	Яч.9 (от ПС-500 яч.33) 781090004113103	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №244 Зав. №73497 Госреестр № 1276-59		МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874158 Госреестр № 27724-04		
12	Яч.14 (от ПС-500 яч.15) 781090004113102	ТПЛ-10У3 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №64430 Зав. №73378 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №580 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874066 Госреестр № 27724-04		
13	Яч.15 (от ПС-713 яч.9) 781090004113104	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №52750 Зав. №5342 Госреестр № 1276-59		МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874064 Госреестр №27724-04		
ЗРУ-10 кВ ТЗ-1						
14	Яч.8 (от ПС-713 яч.10) 782130007113101	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №65529 Зав. №252 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №1699 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874478 Госреестр №27724-04		-
ЗРУ-10 кВ ТЗ-2						
15	Яч.9 (от ПС-713 яч.15) 782130008113101	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 31633 Зав. №3629 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №10 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34569668 Госреестр №27724-04	-	
ПС-713						
16	ПС-713 яч.3 782080001213101	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. №9353 Зав. №25645 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №5780 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874477 Госреестр №27724-04	-	
ДЭС						
17	ЗРУ-10кВ Яч.12 (от ПС-500 яч.23) 781090001113101	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 38918 Зав. № 14833 Зав. № 38910 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №609 Госреестр № 831-69	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №31051746 Госреестр №27724-04	-	

Персональный компьютер HP Proliant ML350R03 SA641 EURO 7

Продолжение таблицы 1

Радиоцентр №1					
18	ПС-613 35/6 кВ "Лахта" РП-1 (секция 1), яч. 5 782140060114101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 6241 Зав. №6244 Зав. №6242 Госреестр № 1261-02	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №428 Госреестр № 18178-99	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873997 Госреестр №27724-04	КС-2 P2S-K33I31-00 - V1.45 Госреестр №17563-05
19	ПС-613 35/6 кВ "Лахта" РП-1 (секция 2), яч. 8 782140060114201	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 6243 Зав. №5740 Зав. №5741 Госреестр № 1261-02	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №173 Госреестр № 18178-99	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873764 Госреестр №27724-04	-
"ЛРТЦ"					
20	ПС-1840, яч. 5 782140059114101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 2428 Зав. №2376 Зав. №2375 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №11422 Зав. №5083 Зав. № 5051 Госреестр № 3344-04	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874015 Госреестр №27724-04	КС-2 P2S-K33I31-00 - V1.45 Госреестр №17563-05
21	ПС-1840, яч. 13 782140059114102	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №2008 Зав. № 2429 Зав. №2374 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №5434 Зав. №5451 Зав. № 5457 Госреестр № 3344-04	МТ851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873989 Госреестр №27724-04	-

Персональный компьютер HP Proliant ML350R03 SA641 EURO

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ФГУП «РТРС» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Границы допускаемых погрешностей измерения активной электрической энергии				
Номер канала	$\cos \varphi$	$\delta_5 \%,$ $W_{P5\%} \leq W_{P\text{изм}} < W_{P20\%}$	$\delta_{20\%},$ $W_{P20\%} \leq W_{P\text{изм}} < W_{P100\%}$	$\delta_{100\%},$ $W_{P100\%} \leq W_{P\text{изм}} < W_{P120\%}$
10-21 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	$\pm 5,7$	$\pm 3,3$	$\pm 2,7$
1-9 ТТ-0,5; ТН-1,0; СЧ-0,5S	1,0	$\pm 2,4$	$\pm 1,9$	$\pm 1,8$
	0,9	$\pm 2,9$	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$
	0,8	$\pm 3,4$	$\pm 2,5$	$\pm 2,3$
	0,7	$\pm 4,1$	$\pm 2,8$	$\pm 2,5$
	0,6	$\pm 4,9$	$\pm 3,3$	$\pm 2,9$
	0,5	$\pm 6,1$	$\pm 3,9$	$\pm 3,4$
Границы допускаемых погрешностей измерения реактивной электрической энергии				
Номер канала	$\cos \varphi / \sin \varphi$	$\delta_5 \%,$ $W_{Q5\%} \leq W_{Q\text{изм}} < W_{Q20\%}$	$\delta_{20\%},$ $W_{Q20\%} \leq W_{Q\text{изм}} < W_{Q100\%}$	$\delta_{100\%},$ $W_{Q100\%} \leq W_{Q\text{изм}} < W_{Q120\%}$
10-21 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	$\pm 3,4$	$\pm 2,3$	$\pm 2,1$
1-9 ТТ-0,5; ТН-1,0; СЧ-1,0	0,8/0,6	$\pm 5,5$	$\pm 3,5$	$\pm 3,1$
	0,7/0,7	$\pm 4,7$	$\pm 3,1$	$\pm 2,8$
	0,6/0,8	$\pm 4,0$	$\pm 2,8$	$\pm 2,5$
	0,5/0,9	$\pm 3,5$	$\pm 2,5$	$\pm 2,3$

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ФГУП «РТРС»:
 - 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 ОАО «Балаковорезинотехника»:
 - 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 плюс 5°C до плюс 35°C ;
 - для Р2S-K33I31-00 -V1.45 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 УСПД на одноступенчатый утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ФГУП «РТРС» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ФГУП «РТРС» как его неотъемлемая часть.

Показатели надежности комплектующих устройств АИИС КУЭ ФГУП «РТРС»:

- электросчетчик МТ851 – среднее время наработки на отказ не менее 1847754 часов;
- терминал Р2S-K33I31-00 -V1.45 – 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) $T_v \leq 24$ час;

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ФГУП «РТРС» 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.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ФГУП «РТПС».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт
Трансформатор тока	ТПЛ-10У3	6
	ТПЛ-10	9
	ТПЛМ-10	2
	ТПОЛ-10	13
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10-2	2
	НТМИ-10	3
	НТМИ-10-66	6
	ЗНОЛ.06	6
Сервер сбора данных (ССД)	Персональный компьютер HP Proliant ML350R03 SA641 EURO	1
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	MT851	21
GPS-приемник	BR-355	1
Модем терминал	MC351T GSM	2
Модем	ZyXEL U-336S	2
GSM-Модем	Siemens TC35i	1
Руководство по эксплуатации	10.03.РТПС-АУ.РЭ.001	1
Формуляр	10.03.РТПС-АУ.ФО-ПС.001	1
Методика поверки	МП-172/447-2006	1
Терминал связи	P2S-K33I31-00 -V1.45	4
Преобразователь интерфейсов CS/RS232	CON 2	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 электрической энергии (АИИС КУЭ) филиала ФГУП «РТПС» Санкт-Петербургский Региональный центр». Методика поверки» МП-172/447-2006, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 2006 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

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;
- 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».

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 30206-94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы 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) филиала ФГУП «РТРС» Санкт-Петербургский Региональный центр», 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

Филиал ФГУП «РТРС» Санкт-Петербургский Региональный центр
197022, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 3
Тел (812) 234-78-71
Факс (812) 346-00-11

Собственник АИИС КУЭ «РТРС» «Санкт-Петербургский региональный центр»
Генеральный директор
ЗАО «Генеральный поставщик
коммерческой информации»



А.И. Авачев

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «ИСКРЭН»
117393, г. Москва, ул. Профсоюзная, 66, стр. 1.
Тел/факс (095) 785-52-00 785-52-01, 785-52-02, 785-52-03



исполнительный директор

С.Б. Тимошенко