

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

2010 г.

<b>Система автоматизированная информаци- онно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Компания Славич»</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 45439-10</b>
---	--

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

### НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Компания Славич» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности в ОАО «Компания Славич» и ООО «Переславский технопарк» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора: ОАО «АТС», региональный филиал ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Центра Ярославское РДУ, Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».

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

### ОПИСАНИЕ

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

Первый уровень включает в себя 23 (двадцать три) 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);
- система обеспечения единого времени (СОЕВ);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» 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 счётчик МТ-851.

Счетчик в ответ пересылает данные 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», региональный филиал ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Центра Ярославское РДУ, Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго».

Взаимодействие между АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич», ОАО «АТС», региональным филиалом ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Центра Ярославское РДУ, Филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» 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.

Описание программного обеспечения:

В состав ПО АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» входит: системное ПО – операционная система Windows, целевой сборник программных пакетов «ISKRAMATIC SEP2W», «Программный модуль УСВ».

АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» оснащена системой 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.

Синхронизация времени АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» осуществляется программным способом по специальному алгоритму. Алгоритм включает в себя коррекцию системного времени сервера (ИВК) и коррекцию времени в счетчиках по сигналам устройства синхронизации времени УСВ-2 (Госреестр №41681-09).

При реализации этого алгоритма специальная программа «Программный модуль УСВ», установленная на ИВК, в соответствии с заданным расписанием (не менее 1 раза в 5 сек.), производит отправку запросов на получение значения точного времени от устройства УСВ-2, проверяет системное время ИВК и при расхождении производит коррекцию. В журнале событий отображается время до коррекции времени и после коррекции времени.

Синхронизация времени счетчиков производится программой SEP2 Collect по отдельному расписанию. ИВК посылает специальный запрос на конкретный счетчик. Получив ответ, ИВК вычисляет разницу во времени между своим системным временем и временем счетчика. В том случае, если расхождение времени более чем на 2с, счетчик устанавливает на себя время сервера.

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

### МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии многофункциональный	ССД	Наименование измеряемой величины
1	2	3	4	5	6	7
1	РП-1, 1СШ, яч.16	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 5738 Зав. № 5678 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 641 Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873529 Госреестр № 27724-04	HP ML350R05	Энергия Активная реактивная
						Календарное время
2	РП-1, 2СШ, яч.11	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 5747 Зав. № 5807 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 873 Госреестр № 2611-70	МТ-831 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873564 Госреестр № 27724-04	HP ML350R05	Энергия Активная реактивная
						Календарное время
3	РП-1, ТСН-1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 005998 Зав. № 012644 Зав. № 012651 Госреестр № 22656-02	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874406 Госреестр № 27724-04	HP ML350R05	Энергия Активная реактивная
						Календарное время
4	РП-1, ТСН-2	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 012573 Зав. № 117917 Зав. № 090652 Госреестр № 22656-02	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874403 Госреестр № 27724-04	HP ML350R05	Энергия Активная реактивная
						Календарное время

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
5	ТП-6 6/0,4кВ, РУ-0,4кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 8173807 Зав. № 8173804 Зав. № 8173787 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874362 Госреестр № 27724-04	HP ML350R05	Энергия Активная реактивная
						Календарное время
6	РП-2, 1СШ, яч.14	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 1500/5 Зав. № 7670 Зав. № 7688 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № Б/Н Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873748 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
7	РП-2, 2СШ, яч.10	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 11135 Зав. № 12027 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 366 Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873523 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
8	РП-3, 1СШ, яч.21	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 166 Зав. № 167 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 2613 Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569550 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
9	РП-3, 2СШ, яч.22	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 5510 Зав. № 4686 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 2610 Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34569584 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
10	РП-4, 1СШ, яч.12	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 15749 Зав. № 12242 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 2021 Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34873761 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
11	РП-4, 2СШ, яч.22	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 14090 Зав. № 12882 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № 1906 Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874008 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
12	РП-9, 1СШ, яч.11	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 4941 Зав. № 5546 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ТНВС Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 31126883 Госреестр № 27724-04	Энергия Активная реактивная	
					Календарное время	
13	РП-9, 2СШ, яч.16	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 188 Зав. № 193 Госреестр № 1261-08	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Зав. № ТЕАЕ Госреестр № 2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 31126901 Госреестр № 27724-04	Энергия Активная реактивная	
					Календарное время	
14	РП-9, ТСН-1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 012720 Зав. № 090661 Зав. № 090684 Госреестр № 22656-07	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874348 Госреестр № 27724-04	Энергия Активная реактивная	
					Календарное время	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
15	РП-9, ТСН-2	Т-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 005214 Зав. № 012652 Зав. № 118098 Госреестр № 22656-07	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874338 Госреестр № 27724-04	НР ML350R05	Энергия Активная реактивная
						Календарное время
16	ТП-77, 0,4кВ, Т-2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 9002728 Зав. № 9002729 Зав. № 9002738 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874298 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
17	ТП-77, 0,4кВ, Т-1	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 9002741 Зав. № 9002739 Зав. № 9002743 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874337 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
18	ТП-76, 0,4кВ, Т-2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 8180452 Зав. № 8180457 Зав. № 8180451 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874294 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
19	ТП-76, 0,4кВ, Т-1	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 9002734 Зав. № 9002740 Зав. № 8147979 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874292 Госреестр № 27724-04		Энергия Активная реактивная
						Календарное время
20	ТП-12, РУ-0,4кВ, 2СШ, яч.9	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 9013416 Зав. № 9011893 Зав. № 9012274 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874297 Госреестр № 27724-04	Энергия Активная реактивная	
					Календарное время	
21	ТП-12, РУ-0,4кВ, 2СШ, яч.11	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 9013698 Зав. № 9013869 Зав. № 9013862 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874288 Госреестр № 27724-04	Энергия Активная реактивная	
					Календарное время	
22	ТП-12, РУ-0,4кВ, 1СШ, яч.4	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 9013239 Зав. № 9011934 Зав. № 9012226 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874284 Госреестр № 27724-04	Энергия Активная реактивная	
					Календарное время	
23	ТП-12, РУ-0,4кВ, 1СШ, яч.14	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 9012257 Зав. № 9012239 Зав. № 9011936 Госреестр № 15173-06	Прямое включение	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 34874281 Госреестр № 27724-04	Энергия Активная реактивная	
					Календарное время	

Метрологические характеристики для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ  
ОАО «Компания Славич» приведены в таблице 2.

Таблица 2

<b>Границы допускаемых относительных погрешностей измерения активной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации</b>					
Номер ИИК	$\cos \varphi$	$\delta_{5\%},$ $W_{P5\%} \leq W_{Pизм} < W_{P20\%}$	$\delta_{20\%},$ $W_{P20\%} \leq W_{Pизм} < W_{P100\%}$	$\delta_{100\%},$ $W_{P100\%} \leq W_{Pизм} < W_{P120}$	
1,2, 6-13 ТТ-0,5; ТН-0,5; СЧ-0,5S	1,0	± 2,6	± 2,2	± 2,1	
	0,9	± 3,1	± 2,5	± 2,3	
	0,8	± 3,7	± 2,8	± 2,6	
	0,7	± 4,3	± 3,1	± 2,8	
	0,6	± 5,1	± 3,5	± 3,2	
3-5,14,15,18-23 ТТ-0,5; СЧ-0,5S	1,0	± 2,6	± 2,1	± 2,0	
	0,9	± 3,0	± 2,4	± 2,2	
	0,8	± 3,6	± 2,7	± 2,5	
	0,7	± 4,2	± 3,0	± 2,7	
	0,6	± 5,0	± 3,4	± 3,0	
16,17 ТТ-0,5; СЧ-0,5S	1,0	± 2,1	± 1,6	± 1,4	
	0,9	± 2,6	± 1,7	± 1,5	
	0,8	± 3,1	± 1,9	± 1,7	
	0,7	± 3,7	± 2,2	± 1,8	
	0,6	± 4,5	± 2,5	± 2,0	
Границы допускаемых относительных погрешностей измерения реактивной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации	0,5	± 5,5	± 3,0	± 2,3	
	Номер ИИК	$\cos\varphi/\sin\varphi$	$\delta_{5\%},$ $W_{Q5\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q20\%}$	$\delta_{20\%},$ $W_{Q20\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q100\%}$	$\delta_{100\%},$ $W_{Q100\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q120\%}$
	1,2, 6-13 ТТ-0,5; ТН-0,5; СЧ-1,0	0,8/0,6	± 6,3	± 3,9	± 3,4
		0,7/0,7	± 5,6	± 3,6	± 3,3
		0,6/0,8	± 5,0	± 3,4	± 3,2
0,5/0,9		± 4,6	± 3,3	± 3,1	
3-5,14,15,18-23 ТТ-0,5; СЧ-1,0	0,8/0,6	± 6,3	± 3,8	± 3,3	
	0,7/0,7	± 5,5	± 3,5	± 3,2	
	0,6/0,8	± 5,0	± 3,3	± 3,1	
	0,5/0,9	± 4,6	± 3,2	± 3,1	
16,17 ТТ-0,5; СЧ-1,0	0,8/0,6	± 5,0	± 2,8	± 2,2	
	0,7/0,7	± 4,2	± 2,5	± 2,1	
	0,6/0,8	± 3,7	± 2,3	± 2,0	
	0,5/0,9	± 3,2	± 2,1	± 1,9	

**Примечания:**

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич»:
  - 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  $(20 \pm 10)$  °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич»:
  - 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:

- для ИИК №1-15, 18-23 - от минус 25 °С до плюс 30 °С;
- для ИИК №16-17 - от плюс 20 °С до плюс 30 °С.

- 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. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Компания Славич» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии МТ851 – среднее время наработки на отказ не менее 1847754 часов;
- УСВ – 2 - среднее время наработки на отказ не менее 35000 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 УСВ-2  $T_v \leq 1$  час;
- для сервера  $T_v \leq 1$  час;

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ОАО «Компания Славич» 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;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

## МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	18
	Т-0,66	12
	ТШП-0,66	27
	ТПЛ-10	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	10
Сервер сбора данных (ССД)	HP ML350R05	1
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	МТ851	23
GSM-Модем	Siemens MC-35i	1
	Siemens TC-35i	8
Преобразователь интерфейса	MOXA NPort 5130	8
Преобразователь интерфейса	CON 2	8
Модем	Zyxel U-336E	1
Руководство по эксплуатации	ИЮНД.411711.036.РЭ	1
Формуляр	ИЮНД.411711.036.ФО-ПС	1
Методика поверки	МП-854/446-2010	1

Комплектность АИИС КУЭ КУЭ определяется проектной документацией на систему. 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) ОАО «Компания Славич». Методика поверки» МП-854/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в сентябре 2010 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;
  - Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
  - Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений – 40...+50°С, цена деления 1°С.

Межповерочный интервал - 4 года.

### СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика (методы) измерений количества электрической энергии ОАО «Компания Славич».



## 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.

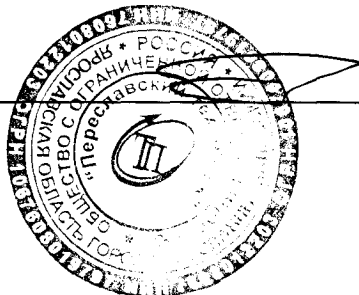
6 ГОСТ 30206-94 Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7 ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Переславский технопарк»  
152020 Россия, Ярославская область,  
г. Переславль-Залесский, пл. Менделеева д.2  
Тел. (48535) 6-90-18

Исполнительный директор



Д.А. Черчукин