

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мордовэнерго»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>35192-07</u>
--	--

Изготовлена ОАО «Мордовэнерго» Республика Мордовия, г. Саранск по проектной документации ООО «ИСКРЭН» г. Москва. Заводской номер № 002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

ОПИСАНИЕ

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

Первый уровень включает в себя девятнадцать (19) информационно-измерительных комплексов (ИИК) и выполняет функцию проведения измерений.

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

Третий 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 ИВКЭ входят:

- УСПД, обеспечивающий интерфейс доступа к ИИК и ИВК;
- технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура).

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 ОАО «Мордовэнерго» 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;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- 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.

ИВК формирует запрос, который по каналам связи попадает на ИВКЭ УСПД серии RTU-325 который перенаправляет запрос на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ пересылает данные через УСПД серии RTU-325, откуда информация поступает на модем Ансот и далее на сервер сбора данных (ИВК), где установлено специализированное программное обеспечение для сбора и учета данных.. Далее по каналам связи (ЛВС), обеспечивается дальнейшая передача информации в НП «АТС», филиал регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ Средней Волги, Мордовское РДУ.

Взаимодействие между АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго», ИАСУ КУ НП «АТС», филиалом регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ Средней Волги, Мордовское РДУ 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, не менее 9600 бит/сек и коэффициент готовности не хуже 0,95.

Для обеспечения единства измерений в состав АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго» входит система обеспечения единого времени (СОЕВ).

СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает синхронизацию времени с точностью не хуже $\pm 0,5$ с/сутки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала							
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии многофункциональный	УСПД	ССД			
1	2	3	4	5	6	7	8		
ПС 110/35/6 кВ «Алексеевка» ОПУ-110 кВ									
1	ВЛ-110 кВ «Алексеевка – Ц. Завод №1» Код точки 132070040107101	ТФЗМ 110Б-1У1 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 29210 Зав. № 29181 Зав. № 29188 Госреестр №24811-03	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. № 22226 Зав. № 810150 Зав. № 810148 Госреестр №14205-94	EA05RL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112696 Госреестр № 16666-97	УСПД-1 RTU-325 Госреестр № 19495-03	IBM xSeries 346	Активная реактивная		
2	ВЛ-110 кВ «Алексеевка – Ц. Завод №2» Код точки 132070040107201	ТНФУ 132Т Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 263 Зав. № 262 Зав. № 251 Госреестр № н/д	НКФ-110-83 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. № Б/Н Зав. № 31855 Зав. № 61885 Госреестр №14205-94	EA05RL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112699 Госреестр № 16666-97			Активная реактивная		
3	ВЛ-110 кВ «Алексеевка – Комсомольская» Код точки 132070040107202	ТБМО-110 Кл.т.0,2S Ктт=200/1 Зав. № 766 Зав. № 776 Зав. № 2828 Госреестр №23256-02	НКФ-110-83 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. № Б/Н Зав. № 31855 Зав. № 61885 Госреестр №14205-94	EA05RAL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 1153461 Госреестр № 16666-97			Активная реактивная		
4	ОМВ-110 кВ Код точки 132070040107901	ТБМО-110 Кл.т. 0,2S Ктт=200/1 Зав. № 2840 Зав. № 2917 Зав. № 2939 Госреестр № 23256-02	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. № 22226 Зав. № 810150 Зав. № 810148 Госреестр №14205-94	EA05RAL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 1153462 Госреестр № 16666-97			Активная реактивная		
ПС 110/35/6 кВ «Алексеевка» ЗРУ-6 кВ 1 с.ш.									
5	яч. 3 «Насосная» Код точки 132070040314102	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 2453 Зав. № 2522 Госреестр №9143-01	НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 965 Госреестр №11094-87	EA05RL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112691 Госреестр № 16666-97			Активная реактивная		
6	яч. 7 Резерв Код точки 132070040314103	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 10228 Зав. № 06609 Госреестр №9143-01	НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 965 Госреестр №11094-87	EA05RL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 1112689 Госреестр № 16666-97			Активная реактивная		
7	яч. 9 «Цем. завод» Код точки 132070040314104	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 6005 Зав. № 5976 Госреестр №9143-01	НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 965 Госреестр №11094-87	EA05RL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112706 Госреестр № 16666-97			Активная реактивная		
8	яч. 11 «Цем. Завод» Код точки 132070040314101	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 6003 Зав. № 6060 Госреестр №9143-01	НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 965 Госреестр №11094-87	EA05RL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112692 Госреестр № 16666-97			Активная реактивная		
9	яч. 13 «КЛС-1» Код точки 132070040314105	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 6006 Зав. № 6009 Госреестр №9143-01	НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 965 Госреестр №11094-87	EA05RL-P3B-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112711 Госреестр № 16666-97	Активная реактивная				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8		
10	яч. 15 «п. Комсомольский» Код точки 132070040314106	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 6007 Зав. № 6008 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 965 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112694 Госреестр № 16666-97	УСПД-1 RTU-325 Госреестр № 19495-03	IBM xSeries 346	Актив-ная реак-тивная		
ПС 110/35/6 кВ «Алексеевка» ЗРУ-6 кВ 2 с.ш.									
11	яч. 4 «п. Комсомольский» Код точки 132070040314209	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5921 Зав. № 5922 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112704 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
12	яч. 8 «Цем. Завод» Код точки 132070040314201	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5033 Зав. № 2620 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112701 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
13	яч. 12 «Цем. Завод» Код точки 132070040314203	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 6058 Зав. № 5032 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112695 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
14	яч. 14 «Цем. Завод» Код точки 132070040314204	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 6007 Зав. № 6008 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112687 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
15	яч. 16 «КЛС-2» Код точки 132070040314202	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5029 Зав. № 5031 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112703 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
16	яч. 22 «ЖБК» Код точки 132070040314205	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5028 Зав. № 5919 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112710 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
17	яч. 24 «КЛС-3» Код точки 132070040314208	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 5030 Зав. № 3357 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01112693 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
18	яч. 26 «Насосная» Код точки 132070040314206	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 2521 Зав. № 5491 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01120677 Госреестр № 16666-97			Актив-ная реак-тивная		
19	яч. 30 ТСН ПС «Комсомольская» Код точки 132070040314207	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 15338 Зав. № 15364 Госреестр№9143-01	НАМИ-10 У2 резерв НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,2 Ктн=6000/100 Зав. № 971 резерв зав. № 980 Госреестр №11094-87	ЕА05RL-РЗВ-4 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 1112700 Госреестр № 16666-97	Актив-ная реак-тивная				

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго»					
Номер канала	$\cos \varphi$	$\delta_{1(2)*\%P}$ $I_{2\%} * < I_{изм} \leq I_{5\%}$ кл.т. счетчика 0,5S	$\delta_{5\%P}$ $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$ кл.т. счетчика 0,5S	$\delta_{20\%P}$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$ кл.т. счетчика 0,5S	$\delta_{100\%P}$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$ кл.т. счетчика 0,5S
1,2 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	-	±2,22	±1,69	±1,58
	0,9	-	±2,81	±1,90	±1,73
	0,8	-	±3,29	±2,12	±1,87
	0,7	-	±3,87	±2,40	±2,05
	0,5	-	±5,69	±3,31	±2,68
5-19 ТТ-0,5; ТН-0,2; Сч-0,5S	1	-	±2,16	±1,62	±1,49
	0,9	-	±2,75	±1,82	±1,63
	0,8	-	±3,22	±2,02	±1,75
	0,7	-	±3,80	±2,28	±1,90
	0,5	-	±5,58	±3,13	±2,45
3,4 ТТ-0,2S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	±2,01	±1,71	±1,54	±1,51
	0,9	±2,10	±1,86	±1,63	±1,59
	0,8	±2,24	±2,04	±1,73	±1,68
	0,7	±2,42	±2,25	±1,85	±1,79
	0,5	±3,02	±2,89	±2,24	±2,13
Предел допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго»					
Номер канала	$\cos \varphi$	$\delta_{1(2)*\%P}$ $I_{2\%} * < I_{изм} \leq I_{5\%}$ кл.т. счетчика 1	$\delta_{5\%P}$ $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$ кл.т. счетчика 1	$\delta_{20\%P}$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$ кл.т. счетчика 1	$\delta_{100\%P}$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$ кл.т. счетчика 1
1-4 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±7,80	±4,30	±3,32
	0,8	-	±5,18	±3,05	±2,54
	0,7	-	±4,41	±2,71	±2,34
	0,5	-	±3,49	±2,31	±2,12
5-19 ТТ-0,5; ТН-0,2; Сч-1,0	0,9	-	±7,68	±4,08	±3,03
	0,8	-	±5,10	±2,92	±2,37
	0,7	-	±4,35	±2,60	±2,21
	0,5	-	±3,44	±2,24	±2,04
3,4 ТТ-0,2S; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	±6,96	±4,50	±2,89	±2,55
	0,8	±5,13	±3,43	±2,35	±2,18
	0,7	±4,61	±3,13	±2,21	±2,09
	0,5	±4,00	±2,79	±2,06	±2,00

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. В качестве характеристик температурного коэффициента указаны пределы его допускаемых значений в % от измеряемой величины на °С
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) * U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) * U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) * I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии «ЕвроАльфа» от минус 40°С до плюс 70°С;
 - для УСПД RTU-325 от 0°С до плюс 75°С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

6. 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;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 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 ОАО «Мордовэнерго» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго» как его неотъемлемая часть.

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

- счетчиков электроэнергии «ЕвроАльфа» – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов;
- УСПД RTU-325 – среднее время наработки на отказ не менее 40000 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 УСПД (RTU-325) $T_v \leq 24$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ОАО «Мордовэнерго» 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 УСПД.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- в УСПД (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт
Трансформатор тока	ТФЗМ 110Б-1У1	3
	ТФНУ 132Т	3
	ТЛК-10	30
	ТБМО-110	6
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57	3
	НКФ-110-83	3
	НАМИ-10 У2	3
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU325-E-512-M3-B8-Q-12-G	1
	RTU327-E1-R2M2-M12 (Резерв)	1
Сервер сбора данных (ССД)	IBM xSeries 346	1
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	EA05-RL-P3B-4	16
	EA05-RL-P2B-4	1
	EA05-RAL-P3B-4	2
Модем	ZyXEL U-336E	1
	Ancom	2
	Siemens TC-35	2
Руководство по эксплуатации	ИЮНД.411711.008.РЭ	2
Формуляр	ИЮНД.411711.008.ФО-ПС	2
Методика поверки	МП-425/446-2007	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) ОАО «Мордовэнерго» Методика поверки» МП-425/446-2007, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2007 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 «ЕвроАльфа» – по документу «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- УСПД RTU-325 – по документу «Комплексы программно-аппаратных средств для учета электрической энергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки»;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

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.

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 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) ОАО «Мордовэнерго», зав. № 002 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

ОАО «Мордовэнерго»
194223, Республика Мордовия, г. Саранск, пр. Ленина, д.50.
Тел (8342) 29-92-59

Генеральный директор



Н.И. Ларюшкин

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

Генеральный директор



А.И. Авачев