

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО ОФ «Листвяжная»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>38844-08</u>
---	--

Изготовлена ЗАО ОФ «Листвяжная» г. Белово по проектной документации ЗАО НПП «ЭнергопромСервис» г. Москва. Заводской номер № 002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО ОФ «Листвяжная» (далее по тексту – АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная») предназначена для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности в ЗАО ОФ «Листвяжная» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора: ИАСУ КУ ОАО «АТС», ЦСОИ филиала ОАО «СО ЕЭС» – Кузбасское РДУ, ЦСОИ ОАО «Кузбассэнерго-РЭС», ЦСОИ филиала ОАО «МРСК Сибири» – «Кузбассэнерго – РЭС».

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» представляет собой трёхуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

1-ый уровень включает в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 16 (шестнадцать) информационно-измерительных комплексов (ИИК) системы по количеству точек учета электроэнергии.

2-ой уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер баз данных (СБД), устройство синхронизации системного времени (УССВ), АРМы (в том числе и удаленные), технические средства приёма-передачи данных, технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) 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 результатов измерений в организации – участники 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);
- передача журналов событий счетчика и УСПД.

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.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским зимним временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством канала связи RS-485 поступает на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

Сервер автоматически, в заданные интервалы времени (30 мин, 24 ч и 1 мес), опрашивает УСПД. Измерительная информация поступает на сервер посредством корпоративной сети (основной канал связи), где осуществляется ее хранение. Резервный канал передачи данных организован с помощью GSM-связи.

Доступ к информации, хранящейся в базе данных сервера, осуществляется через корпоративную сеть предприятия. Информация передается автоматически по запросам, поступающим с АРМ операторов. Доступ к базе данных регламентирован правами доступа, назначенными пользователю.

Посредством АРМ операторов осуществляется обработка информации, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующая передача информации в ИАСУ КУ ОАО «АТС» и другие заинтересованные организации.

Передача коммерческой информации в ИАСУ КУ ОАО «АТС» и другие заинтересованные организации реализована с использованием электронных документов в XML формате. Электронный документ подтверждается ЭЦП и пересылается по электронной почте и включается в почтовое сообщение как вложение.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя устройство синхронизации системного времени УССВ НКУ МЕТРОНИКА МС-225, производства ООО «Эльстер Метроника». Коррекция времени происходит по сигналам точного времени спутниковой навигационной системы GPS от встроенного GPS-приемника. Контроль времени осуществляется постоянно, синхронизация времени осуществляется 1 раз в сутки 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 ООО ОФ «Листвяжная» приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИИК	Наименование точки учета, диспетчерские наименования присоединения (Код точки измерения)	Состав измерительного канала		Вид измеряемой величины
		Вид СИ	Тип, стандарт, технические и метрологические характеристики, номер Госреестра, заводской номер	
1	2	3	4	5
	УСПД		Тип RTU-325L Госреестр № 19495-03 Заводской № 002513	Энергия Активная, Реактивная, Календарное время, интервалы времени
1	В-110 Т1 (422070123107101)	ТТ	Тип ТБМО-110 (А, В, С) Ктт 100/1 Класс точности 0,2S Госреестр № 23256-05 Заводской № 2760, 2747, 2779	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НАМИ-110 (А, В, С) Ктн 110000/100 Класс точности 0,2 Госреестр № 24218-03 Заводской № 31, 04, 05	
		Сч	Тип СЭТ-4ТМ.03.01 Класс точности 0,5S/1,0 Госреестр № 27524-04 Заводской № 0112066125	
2	В-110 Т2 (422070123107201)	ТТ	Тип ТБМО-110 (А, В, С) Ктт 100/1 Класс точности 0,2S Госреестр № 23256-05 Заводской № 2769, 2836, 2750	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип НАМИ-110 (А, В, С) Ктн 110000/100 Класс точности 0,2 Госреестр № 24218-03 Заводской № 74, 75, 56	
		Сч	Тип СЭТ-4ТМ.03.01 Класс точности 0,5S/1,0 Госреестр № 27524-04 Заводской № 0112065244	
3	ТСН-1 (422070123318801)	ТТ	Тип ТОП-0,66 (А, В, С) Ктт 200/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 28565-07 Заводской № 5957, 6259, 5822	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Прямое включение	
		Сч	Тип СЭТ-4ТМ.03.08 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 27524-04 Заводской № 0108074431	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	
4	В-6 кВ Т1 (422070123214101)	ТТ	Тип К _{ТТ} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 1500/5 0,5 15128-07 24658, 10800	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{ТН} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23902, 23908, 23392	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0112063207	
5	Ф-6-5 (422070123214102)	ТТ	Тип К _{ТТ} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 600/5 0,5 15128-07 38302, 38306	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{ТН} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23902, 23908, 23392	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0112060231	
6	Ф-6-6 (422070123214103)	ТТ	Тип К _{ТТ} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 150/5 0,5 15128-07 27906, 27965	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{ТН} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23902, 23908, 23392	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0112063193	
7	Ф-6-7 (422070123214104)	ТТ	Тип К _{ТТ} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 400/5 0,5 15128-07 29095, 29043	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{ТН} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23902, 23908, 23392	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0112064010	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	
8	Ф-6-8 (422070123214105)	ТТ	Тип К _{тт} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 200/5 0,5 15128-07 37043, 37576	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{тн} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23902, 23908, 23392	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0112061007	
9	Ф-6-13 (422070123214201)	ТТ	Тип К _{тт} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 200/5 0,5 15128-07 37045, 37047	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{тн} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23935, 23914, 23910	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0112063221	
10	Ф-6-14 (422070123214202)	ТТ	Тип К _{тт} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 600/5 0,5 15128-07 35340, 35564	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{тн} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23935, 23914, 23910	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0111060079	
11	Ф-6-15 (422070123214203)	ТТ	Тип К _{тт} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 150/5 0,5 15128-07 27939, 29481	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{тн} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23935, 23914, 23910	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0112064074	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
12	В-6 Т2 (422070123214204)	ТТ	Тип ТОЛ-10-1 (А, С) К _{ТТ} 1500/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 15128-07 Заводской № 33233, 28934	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОЛП-6 (А, В, С) К _{ТН} 6000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 23544-07 Заводской № 23935, 23914, 23910	
		Сч	Тип СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 27524-04 Заводской № 0112064031	
13	ТСН-2 (422070123318802)	ТТ	Тип ТОП-0,66 (А, В, С) К _{ТТ} 200/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 28565-07 Заводской № 5936, 2405, 2399	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Прямое включение	
		Сч	Тип СЭТ-4ТМ.03.08 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 27524-04 Заводской № 0108078941	
14	Ф-6-18 (422070123214205)	ТТ	Тип ТОЛ-10-1 (А, С) К _{ТТ} 400/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 15128-07 Заводской № 16920, 16888	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОЛП-6 (А, В, С) К _{ТН} 6000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 23544-07 Заводской № 23935, 23914, 23910	
		Сч	Тип СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 27524-04 Заводской № 0112061108	
15	Ф-6-2 (422070123214106)	ТТ	Тип ТОЛ-10-1 (А, С) К _{ТТ} 2000/5 Класс точности 0,5 Госреестр № 15128-07 Заводской № 43809, 43810	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип ЗНОЛП-6 (А, В, С) К _{ТН} 6000/100 Класс точности 0,5 Госреестр № 23544-07 Заводской № 23902, 23908, 23392	
		Сч	Тип СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Госреестр № 27524-04 Заводской № 0108073784	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4		5
16	Ф-6-19 (422070123214206)	ТТ	Тип К _{ТТ} Класс точности Госреестр № Заводской №	ТОЛ-10-1 (А, С) 2000/5 0,5 15128-07 43812, 43811	Энергия Активная, Реактивная
		ТН	Тип К _{ТН} Класс точности Госреестр № Заводской №	ЗНОЛП-6 (А, В, С) 6000/100 0,5 23544-07 23935, 23914, 23910	
		Сч	Тип Класс точности Госреестр № Заводской №	СЭТ-4ТМ.03 0,2S/0,5 27524-04 0108073756	

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная»					
Номер ИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%P, \%}$	$\delta_{5\%P, \%}$	$\delta_{20\%P, \%}$	$\delta_{100\%P, \%}$
		$I_{1(2)\%} \leq I_{ИЗМ} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{ИЗМ} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{ИЗМ} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{ИЗМ} \leq I_{120\%}$
1, 2 ТТ-0,2S; ТН-0,2; Сч-0,5S	1,0	±1,6	±1,4	±1,4	±1,4
	0,9	±1,9	±1,6	±1,5	±1,5
	0,8	±2,0	±1,7	±1,6	±1,6
	0,7	±2,1	±1,8	±1,6	±1,6
	0,6	±2,3	±2,0	±1,7	±1,7
3, 13 ТТ-0,5; ТН-нет; Сч-0,2S	1,0	-	±1,8	±1,1	±0,9
	0,9	-	±2,3	±1,3	±1,0
	0,8	-	±2,8	±1,6	±1,2
	0,7	-	±3,5	±1,8	±1,4
	0,6	-	±4,3	±2,2	±1,6
4...12, 14...16 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,6	-	±4,4	±2,5	±1,9
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3

Продолжение таблицы 2

Границы допустимой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная»					
Номер ИК	cosφ/sinφ	$\delta_{1(2)\%P, \%}$	$\delta_{5\%P, \%}$	$\delta_{20\%P, \%}$	$\delta_{100\%P, \%}$
		$I_{1(2)\%} \leq I_{ИЗМ} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{ИЗМ} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{ИЗМ} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{ИЗМ} \leq I_{120\%}$
1, 2 ТТ-0,2S; ТН-0,2; Сч-1,0	0,9/0,44	±6,2	±3,6	±2,3	±2,1
	0,8/0,6	±5,0	±3,0	±2,1	±2,0
	0,7/0,71	±4,4	±2,8	±2,0	±1,9
	0,6/0,8	±4,1	±2,7	±2,0	±1,9
	0,5/0,87	±4,0	±2,6	±1,9	±1,9
3, 13 ТТ-0,5; ТН-нет; Сч-0,5	0,9/0,44	-	±6,4	±3,3	±2,3
	0,8/0,6	-	±4,4	±2,3	±1,7
	0,7/0,71	-	±3,5	±1,9	±1,5
	0,6/0,8	-	±3,0	±1,7	±1,3
	0,5/0,87	-	±2,7	±1,5	±1,2
4...12, 14...16 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5	0,9/0,44	-	±6,5	±3,6	±2,7
	0,8/0,6	-	±4,5	±2,5	±2,0
	0,7/0,71	-	±3,6	±2,0	±1,7
	0,6/0,8	-	±3,1	±1,8	±1,5
	0,5/0,87	-	±2,8	±1,7	±1,4

Примечание: * – погрешность измерений для cos φ = 1 нормируется от I_{1%}, а погрешность измерений для cos φ = 0,9 и cos φ = 0,8 нормируется только от I_{2%}.

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 ООО ОФ «Листвяжная»:
 - напряжение питающей сети: напряжение (0,98...1,02)*U_{ном}, ток (1 ÷ 1,2) I_{ном}, cosφ=0,9 инд;
 - температура окружающей среды (20±5) °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная»:
 - напряжение питающей сети (0,9...1,1)*U_{ном}, ток (0,05...1,2)*I_{ном};
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от 20 °С до 35 °С;
 - для УСПД от 15 °С до 35 °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. Допускается замена терминала связи на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте ЗАО ОФ «Листвяжная» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии СЭТ - 4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- УСПД RTU-325 – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов;
- Резервное питание счетчиков и УСПД осуществляется от ЩАП, установленного в шкафу НКУ-1. Сервер питается от Щита АВР в здании АБК.

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 $T_v \leq 24$ ч.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи).

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Наличие фиксации в журнале событий УСПД следующих событий

- фактов параметрирования УСПД;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- Сервере, АРМ (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик и УСПД – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 3 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ КУЭ ООО ОФ «Листвяжная» 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) ООО ОФ «Листвяжная». Методика поверки». МП-518/446-2008 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июне 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 СЭТ - 4ТМ.03 – по документу ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- 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 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».

9. Техническая документация на систему информационно-измерительную автоматизированную коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии – АИИС КУЭ ООО ОФ «Листвяжная», 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

ЗАО ОФ «Листвяжная»
652614, Кемеровская обл.,
г. Белово, пгт. Грамотеино, ул. Волочаевская, 40
тел. / факс +7 (38452) 26-100

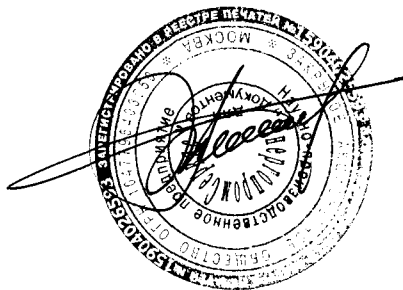


В.В. Васькин

ЗАЯВИТЕЛЬ

ЗАО НПП «ЭнергопромСервис»
105120, г.Москва, Костомаровский пер., д.3, офис 104
Тел.: +7 (495) 620 48 20
Факс: +7 (495) 663 35 07

Генеральный директор



Д.М. Тульчинский