

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 281 от 09.02.2018 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП «Похвистневоэнерго» для электроснабжения потребителей ООО «ТольяттиЭнергоСбыт»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП «Похвистневоэнерго» для электроснабжения потребителей ООО «ТольяттиЭнергоСбыт» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой трехуровневую многофункциональную автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

1-й уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения и счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ.

2-й уровень представляет собой измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), состоящий из устройства сбора и передачи данных (УСПД типа RTU325), выполняющего функции сбора и хранения результатов измерений, устройства синхронизации времени типа УССВ-2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54074 (Госреестр № 54074-13), GPS - приемника - «УССВ-16HVS» и технических средств приёма-передачи данных.

3-й уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс (ИВК), сервера баз данных АИИС КУЭ (SQL-сервера) на базе сервера HP Proliant DL360 G5 с установленным серверным программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», каналообразующей аппаратуры, а также автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей системы.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (не реже 1 раза 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;
- передачу результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности;
- предоставление дистанционного доступа к результатам и средствам измерений по запросу коммерческого оператора торговой системы оптового рынка электроэнергии и мощности;
- один раз в сутки сервер ИВК АИИС КУЭ автоматически формирует файл отчета с результатами измерений в формате XML, файл с результатами измерений подписывается электронной цифровой подписью уполномоченного сотрудника ООО «ТольяттиЭнергоСбыт»;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;

- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);
- передачу журналов событий счетчиков в базу данных ИВК.

Принцип действия.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика. 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.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД уровня ИВКЭ, где происходит сбор, хранение результатов измерений и дальнейшая передача данных на сервер, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации).

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Сличение шкалы времени сервера ИВК и шкалы времени УССВ-2 происходит ежесекундно. Ход часов сервера ИВК не превышает ± 1 с/сут. При каждом сеансе связи и не реже чем 1 раз в 30 минут осуществляется сличение шкалы времени между счетчиками и сервером ИВК.

Коррекция осуществляется при обнаружении рассогласования более чем на ± 2 с.

Сличение шкалы времени сервера и шкалы времени устройства синхронизации системного времени происходит 1 раз в 60 минут. Ход часов сервера не превышает ± 1 с/сут. Не реже чем 1 раз в сутки осуществляется сличение шкалы времени между счетчиками и сервером. Коррекция времени счетчика сервером осуществляется при обнаружении рассогласования более чем на ± 2 с. При этом интервал, на который будет выполнена коррекция, выбирается индивидуально для каждого счетчика.

Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (ПО) АИИС КУЭ входит ПО счетчиков и ПО сервера ИВК, ПО АРМ на основе пакета программ «АльфаЦЕНТР».

Идентификационные данные ПО АИИС КУЭ указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО «АльфаЦЕНТР»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 15.07
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Другие идентификационные данные	ac_metrology.dll

Границы интервалов допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии, а также для разных временных (тарифных) зон не зависят от способов передачи измерительной информации и определяются классами точности применяемых счетчиков и измерительных трансформаторов.

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ, указанные в таблице 3.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные характеристики приведены в таблице 2.

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 2 - Состав первого и второго уровней ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Диспетчерское наименование точки учета	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока	Сервер, УССВ, УСПД	
1	2	3	4	5	6	7
6	ПКУ №1 6кВ от МВ-6 ф-12 (Похвистнево-1) ПС 110/35/6 кВ "Похвистнево-2"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тн} =600/5 Зав.№ 10904-08 Зав.№ 11842-08 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 474 Зав.№ 471 Зав.№ 470 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179932 Госреестр № 31857-06	УСПД RTU 325 Зав.№ 000541 Госреестр №37288-08 Сервер HP Proliant DL360 G5 Зав.№ CZJ746079M УССВ-2 Зав.№ 001885 Госреестр №54074-13	Активная Реактивная
7	ПКУ №2 6кВ от МВ-6 ф-22 (Похвистнево-2) ПС 110/35/6 кВ "Похвистнево-2"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тн} =200/5 Зав.№ 15362 Зав.№ 19295 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 377 Зав.№ 350 Зав.№ 359 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179933 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная
8	ПКУ №3 6кВ от МВ-6 ф-24 (Похвистнево-3) ПС 110/35/6 кВ "Похвистнево-2"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тн} =400/5 Зав.№ 12161-08 Зав.№ 12482-08 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 370 Зав.№ 362 Зав.№ 363 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179934 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
9	ТП-1 яч.6 кВ, МВ-6 ф-30 (Восточное кольцо) от ПС 110/35/6 кВ "Похвистнево-2"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =100/5 Зав.№ 09623 Зав.№ 09645 Госреестр №32139-06	ЗНОЛП Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1193 Госреестр №23544-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179935 Госреестр № 31857-06	УСПД RTU 325 Зав.№ 000541 Госреестр №37288-08 Сервер HP Proliant DL360 G5 Зав.№ CZJ746079M УССВ-2 Зав.№ 001885 Госреестр №54074-13	Активная Реактивная
10	ПКУ №4 6кВ от МВ-6 ф-18 (Головные сооружения) ПС 110/35/6 кВ "Похвистнево-2"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =100/5 Зав.№ 12542-08 Зав.№ 09344-08 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 522 Зав.№ 525 Зав.№ 487 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179936 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная
11	ТП Пох707/100 (ТП-20) 6/0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5S K _{тп} =100/5 Зав.№ 69838 Зав.№ 69855 Зав.№ 69839 Госреестр №28139-04	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 0108075409 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
12	ТП Пох808/100 (ТП-2) 6/0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5S K _{тп} =150/5 Зав.№ P18669 Зав.№ P18683 Зав.№ P18648 Госреестр №28139-04	-	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179942 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная
13	ТП СА 218/100 (ТП-53) 6/0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5S K _{тп} =200/5 Зав.№ S31930 Зав.№ S31935 Зав.№ S31934 Госреестр №28139-04	-	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179943 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная
14	ПКУ №5 6кВ от ВЛ 6 кВ ф-2 ПС 35/6 кВ "Среднее Аверкино"	ТОЛ-СЭЩ- 10Кл.т. 0,5S K _{тп} =20/5 Зав.№ 13656-08 Зав.№ 11498-08 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 520 Зав.№ 533 Зав.№ 532 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179937 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
15	ТП СА 207/100 (ТП-54) 6/0,4 кВ, сш 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТТИ-А Кл.т. 0,5S K _{тп} =200/5 Зав.№ S31920 Зав.№ S31932 Зав.№ S31921 Госреестр №28139-04	-	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179944 Госреестр № 31857-06	УСПД RTU 325 Зав.№ 000541 Госреестр №37288-08 Сервер HP Proliant DL360 G5 Зав.№ CZJ746079M УССВ-2 Зав.№ 001885 Госреестр №54074-13	Активная Реактивная
16	ПКУ №6 6кВ от ВЛ 6 кВ ф-2 ПС 35/6 кВ "Среднее Аверкино"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =20/5 Зав.№ 11856-08 Зав.№ 13593-08 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 373 Зав.№ 381 Зав.№ 367 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179938 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная
17	ПКУ №7 6кВ от КЛ-6 ф-16 ПС 35/6 кВ "Красные пески"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =20/5 Зав.№ 13625-08 Зав.№ 13941-08 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 298 Зав.№ 384 Зав.№ 385 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179939 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная
18	ПКУ №8 6кВ от МВ-6 ф-13 ПС 35/6 кВ "Яблонка"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =75/5 Зав.№ 15773 Зав.№ 15756 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 371 Зав.№ 379 Зав.№ 358 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179940 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная
19	ПКУ №9 6кВ от МВ-6 ф-2 (Город-2) ПС 35/6 кВ "Юлия"	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S K _{тп} =200/5 Зав.№ 11578-08 Зав.№ 15511 Госреестр №32139-06	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 531 Зав.№ 530 Зав.№ 516 Госреестр №35505-07	A1800 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 01179941 Госреестр № 31857-06		Активная Реактивная

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Границы интервала допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер канала	cos φ	$d_{1(2)\%P, I_{1(2)\%} \leq I_{изм} \leq I_{5\%}}$	$d_{5\%P, I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}}$	$d_{20\%P, I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}}$	$d_{100\%P, I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}}$
1	2	3	4	5	6
9,16-19 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	±3,8	±2,4	±2,3	±2,3
	0,9	±4,1	±3,6	±3,4	±3,4
	0,8	±4,4	±3,7	±3,4	±3,4
	0,7	±4,9	±3,9	±3,6	±3,6
	0,5	±6,3	±4,4	±3,9	±3,9
6-8, 10, 14 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	±2,5	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,9	±2,2	±1,9	±1,9
	0,8	±3,4	±2,4	±2,0	±2,0
	0,7	±3,9	±2,6	±2,2	±2,2
	0,5	±5,7	±3,4	±2,7	±2,7
11-13, 15 ТТ-0,5S; Сч-0,5S	1	±3,9	±2,4	±2,4	±2,4
	0,9	±4,2	±3,7	±3,5	±3,5
	0,8	±4,5	±3,8	±3,6	±3,6
	0,7	±4,9	±4,0	±3,6	±3,6
	0,5	±6,3	±4,4	±3,9	±3,9
Границы интервала допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер канала	sin j /cos j	$d_{1(2)\%P, I_{1(2)\%} \leq I_{изм} \leq I_{5\%}}$	$d_{5\%P, I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}}$	$d_{20\%P, I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}}$	$d_{100\%P, I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}}$
1	2	3	4	5	6
9,16-19 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8/0,6	±8,0	±5,3	±3,7	±3,4
	0,7/0,7	±8,6	±5,6	±3,8	±3,5
	0,6/0,8	±10,6	±6,0	±4,0	±3,8
	0,5/0,9	±12,6	±7,2	±4,6	±4,1
6-8, 10, 14 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8/0,6	±5,2	±3,6	±2,3	±2,2
	0,7/0,7	±5,7	±3,8	±2,5	±2,3
	0,6/0,8	±6,9	±4,2	±2,6	±2,5
	0,5/0,9	±8,8	±5,1	±3,3	±3,1
11-13, 15 ТТ-0,5S; Сч-1,0	0,8/0,6	±8,4	±5,5	±3,9	±3,5
	0,7/0,7	±9,1	±5,8	±4,0	±3,6
	0,6/0,8	±11,2	±6,3	±4,1	±3,9
	0,5/0,9	±13,2	±7,5	±4,6	±4,0
Погрешность системного времени АИИС КУЭ, с					±5

Примечания:

1 Погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j = 1,0$ нормируется от $I_{1\%}$, погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j < 1,0$ нормируется от $I_{2\%}$.

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие доверительной вероятности 0,95.

3 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой).

4 Нормальные условия эксплуатации:

Параметры сети:

диапазон напряжения - от 0,99 до $1,01 \cdot U_n$;

диапазон силы тока - от 0,01 до $1,2 \cdot I_n$; $\cos \varphi = 0,9$ инд;

частота от 49 до 51 Гц;

температура окружающего воздуха: ТТ и ТН - от минус 40 до плюс 50 °С; счетчиков - от плюс 18 до плюс 25 °С; ИВК - от плюс 10 до плюс 30 °С.

5 Рабочие условия эксплуатации:

Для ТТ и ТН:

параметры сети: диапазон первичного напряжения от 0,9 до $1,1 \cdot U_{н1}$; диапазон силы первичного тока - от 0,01 до $1,2 \cdot I_{н1}$;

частота от 49 до 51 Гц;

температура окружающего воздуха - от минус 30 до плюс 35 °С.

Для счетчиков электроэнергии:

параметры сети: диапазон вторичного напряжения - от 0,9 до $1,1 \cdot U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - от 0,01 до $1,2 \cdot I_{н2}$;

частота от 49 до 51 Гц;

температура окружающего воздуха - от плюс 10 до плюс 30 °С.

для контроллера RTU 325 напряжение питающей сети 0,9 до $1,1 \cdot U_{н1}$; диапазон силы тока - от 0,01 до $1,2 \cdot I_{н1}$;

частота от 49 до 51 Гц.

Температура окружающего воздуха для УСПД RTU 325 от плюс 5 до плюс 35 °С.

6 Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206-94 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035-83 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

7 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УСПД на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже перечисленных в таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- в качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983-2001 и ГОСТ 7746-2001, определены средний срок службы и средняя наработка на отказ;

- счетчик СЭТ-4ТМ.03 - среднее время наработки на отказ не менее 90000 ч, среднее время восстановления работоспособности 2 ч;

- счетчик А1800 - среднее время наработки на отказ не менее 120000 ч, среднее время восстановления работоспособности 2 ч;

- УСПД RTU 325 - среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов, среднее время восстановления работоспособности один ч;

Надежность системных решений обеспечивается:

- резервированием питания УСПД RTU 325 уровня ИВКЭ с помощью источника бесперебойного питания;

- резервированием питания сервера ИВК с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;

- резервированием каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и по модемной связи;

- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:

1) параметрирования;

2) пропадания напряжения;

3) коррекции шкалы времени

Защищенность применяемых компонентов обеспечивается:

- наличием механической защиты от несанкционированного доступа и пломбированием:

- 1) счетчика;
- 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- 3) испытательной коробки;
- 4) УСПД;
- 5) сервер

- наличием защиты на программном уровне:

- 1) паролем на счетчике;
- 2) паролем на УСПД;
- 3) многоуровневой системой паролей специализированного ПО на сервере.

Возможность коррекции шкалы времени в:

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

Глубина хранения информации:

счетчики электроэнергии - до 30 лет при отсутствии питания;

ИВК - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	20
	ТТИ-А	12
Трансформатор напряжения	ЗНОЛПМ	27
	ЗНОЛП	3
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	УСПД RTU 325	1
Устройства синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	A1800	13
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	СЭТ4-ТМ.03	1
Руководство по эксплуатации	НТАС.422231.007.ЭД	1
Формуляр	НТАС.422231.007.ФО	1
Методика поверки	МП-576/446-2008 с изменением № 1	1

Поверка

осуществляется по документу МП-576/446-2008 с изменением № 1 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП «Похвистневоэнерго» для электроснабжения потребителей ООО «Тольятти-ЭнергоСбыт». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 15.08.2017 г.

Основные средства поверки:

- ТТ - по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН - по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- А1800 - по методике поверки МП-2203-0042-2006;
- СЭТ4-ТМ.03 - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- УСПД RTU 325 - по документу ДЯИМ.466.453.005МП «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.;
- УССВ-2 - по документу МП-РТ-1906-2013 (ДЯИМ.468213.001МП) Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Методика поверки, утвержденному руководителем ФБУ «Ростест-Москва» 17 мая 2013 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Госреестре 27008-04;
- средства измерений для проверки нагрузки на вторичные цепи ТТ и ТН и падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиком - по МИ 3000-2006.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП «Похвистневозэнерго» для электроснабжения потребителей ООО «ТольяттиЭнергоСбыт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП «Похвистневозэнерго» для электроснабжения потребителей ООО «ТольяттиЭнергоСбыт»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

ООО «ТольяттиЭнергоСбыт» (ООО «ТЭС»)

ИНН 6321144460

Адрес: 445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, д.33

Телефон: +7 (8482) 63-53-27, +7 (8482) 63-74-62

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-Москва»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-05 от 01.04.2005 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.