

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НУЭСК»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НУЭСК» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ) классов точности 0,5;

0,5S по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН) класса точности 0,2; 0,5 по ГОСТ 1983-2001, счетчик активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.03 класса точности 0,2S (в части активной электроэнергии) и класса точности 0,5 (в части реактивной электроэнергии), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (далее ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000, устройство синхронизации времени типа УССВ-35HVS, коммуникационное оборудование.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК). Этот уровень обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации (результаты измерений, журналы событий);
- обработку данных и их архивирование;
- доступ к информации и ее передачу в организации-участники оптового-рынка

электроэнергии (далее - ОРЭ).

ИВК включает в себя: сервер коммуникационный, сервер архивов и сервер баз данных; устройство синхронизации времени типа УССВ-35HVS; автоматизированные рабочие места (АРМ) на базе ПК; каналобразующую аппаратуру; средство связи и передачи данных и программное обеспечение (далее - ПО) «Энергосфера».

Измерительные каналы (далее – ИК) АИИС КУЭ включают в себя 1-й, 2-й и 3-й уровни АИИС КУЭ.

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 с учетом коэффициентов трансформации, которые усредняются за 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

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 ИВК регионального Центра энергоучета, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК Центра сбора данных АИИС КУЭ.

Контроль времени в часах счетчиков АИИС КУЭ автоматически выполняет УСПД, при каждом сеансе опроса (один раз в 30 минут), корректировка часов счетчиков выполняется автоматически в случае расхождения времени часов в счетчике и УСПД на величину более ± 1 с.

Корректировка часов УСПД выполняется автоматически, устройство синхронизации времени УССВ-35HVS, которое подключено к УСПД по интерфейсу RS-232. Корректировка часов УСПД выполняется ежесекундно.

В ИВК также используются устройства синхронизации времени УССВ-35HVS, принимающие сигналы точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Корректировка часов сервера ИВК выполняется ежесекундно по сигналам УССВ-35HVS. При нарушении связи между УСПД и подключенного к нему УССВ-35HVS, время часов УСПД корректируется от сервера ИВК автоматически в случае расхождения часов УСПД и ИВК на величину более ± 1 секунды.

Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекцию часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственного предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Энергосфера». ПО предназначено для автоматического сбора, обработки и хранения данных, получаемых со счетчиков электроэнергии и УСПД, отображения полученной информации в удобном для анализа и отчетности виде, взаимодействии со смежными системами АИИС КУЭ.

ПО обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Модуль импорта - экспорта	6.4.152.2925	dc319820725ae90ce5a3b26c59988b09	MD5
Модуль ручного ввода данных	6.4.38.354	4edb0957378774c13c21a0d65e0813cc	
Модуль сервера опроса	6.4.84.2334	d8f4a02e01eb0a08ce93f4c86a81109e	
Редактор расчетных схем	6.4.160.5842	b81efa370fc16f88172180dd35514531	
Модуль администрирования системы	6.4.63.1087	ac70f791fbddabb29b5a4023c4c84cb8	
Модуль «АРМ Энергосфера»	6.4.139.1660	c5bf20db3deb495f6e307c74440973c4	

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3 и 4, нормированы с учетом ПО.

Защита ПО обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя. Уровень защиты – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го и 2-го уровней АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав 1-го и 2-го уровней АИИС КУЭ

№ ИК	Диспетчерское наименование точки учёта	Измерительные компоненты				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик статический трёхфазный переменного тока активной/реактивной энергии	УСПД	
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №9	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 54801 Зав. № 55947 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 336 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0105080240 Госреестр № 27524-04	ЭКОМ-3000 зав. № 10082318	активная реактивная
2	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №13	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 15530 Зав. № 68931 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 336 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0105080275 Госреестр № 27524-04		активная реактивная
3	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №17	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 68968 Зав. № 68674 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 336 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0105080287 Госреестр № 27524-04		активная реактивная
4	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №23	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 8971 Зав. № 9679 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 336 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0104083746 Госреестр № 27524-04		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
5	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №6	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 68977 Зав. № 67892 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 358 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0105080224 Госреестр № 27524-04	ЭКОМ-3000 зав. № 10082318	активная реактивная
6	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №10	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 04 Зав. № 47988 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 358 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0105080261 Госреестр № 27524-04		активная реактивная
7	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №24	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 41178 Зав. № 5777 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 358 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108070510 Госреестр № 27524-04		активная реактивная
8	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №18	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 24233 Зав. № 32732 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 358 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01005082047 Госреестр № 27524-04		активная реактивная
9	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №45	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 74656 Зав. № 74771 Госреестр № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 6000/100 Зав. № 319 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0105082012 Госреестр № 27524-04		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
10	ПС "Бунарская" 110/6 кВ КРУ-6кВ ф. №40	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 40134 Зав. № 40894 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.0,6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2026 Зав. № 2680 Зав. № 140 Госреестр № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108070419 Госреестр № 27524-04	ЭКОМ-3000 зав. № 10082318	активная реактивная
11	РП-23 яч. 8	ТЛК 10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 11470 Зав. № 16361 Госреестр № 9143-06	ЗНОЛ 0,6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3942 Зав. № 3236 Зав. № 3951 Госреестр № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810080135 Госреестр № 27524-04		активная реактивная
12	РП-23 яч. 16	ТЛК 10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 16360 Зав. № 16373 Госреестр № 9143-06	ЗНОЛ 0,6 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3948 Зав. № 3934 Зав. № 3932 Госреестр № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106071018 Госреестр № 27524-04		активная реактивная
13	РП-23 яч. 4 ТСН-1 ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5 Зав. № 8057484 Зав. № 8057515 Зав. № 8057486 Госреестр № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810080608 Госреестр № 27524-04		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
14	РП-23 яч. 20 ТСН- 2 ввод 0,4 кВ	ТОП 0,66 Кл. т. 0,5S 100/5 Зав. № 8040425 Зав. № 8039749 Зав. № 8040366 Госреестр № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810080558 Госреестр № 27524-04	ЭКОМ-3000 зав. № 10082318	активная реактивная

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК (активная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК					
		Основная относительная погрешность ИК, ($\pm\delta$), %			Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm\delta$), %		
		$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,87$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,87$	$\cos \varphi = 0,8$
1	2	3	4	5	6	7	8
1 - 9 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Сч 0,2S/0,5)	$0,05I_{н1} \leq I \leq 0,2I_{н1}$	1,7	2,4	2,8	1,8	2,4	2,8
	$0,2I_{н1} \leq I \leq I_{н1}$	0,9	1,2	1,4	1,1	1,4	1,6
	$I_{н1} \leq I \leq 1,2I_{н1}$	0,7	0,9	1,0	0,9	1,1	1,2
10 - 12 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S/0,5)	$0,05I_{н1} \leq I \leq 0,2I_{н1}$	1,8	2,4	2,8	1,9	2,5	2,9
	$0,2I_{н1} \leq I \leq I_{н1}$	1,1	1,4	1,6	1,2	1,5	1,7
	$I_{н1} \leq I \leq 1,2I_{н1}$	0,9	1,1	1,2	1,0	1,2	1,4
13 - 14 (ТТ 0,5S; Сч 0,2S/0,5)	$0,01(0,02)I_{н1} \leq I \leq 0,05I_{н1}$	1,7	2,1	2,4	1,8	2,2	2,5
	$0,05I_{н1} \leq I \leq 0,2I_{н1}$	0,9	1,2	1,4	1,0	1,3	1,5
	$0,2I_{н1} \leq I \leq I_{н1}$	0,6	0,8	0,9	0,8	1,0	1,1
	$I_{н1} \leq I \leq 1,2I_{н1}$	0,6	0,8	0,9	0,8	1,0	1,1

Таблица 4 - Метрологические характеристики ИК (реактивная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК			
		Основная относительная погрешность ИК, ($\pm\delta$), %		Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm\delta$), %	
		$\cos \varphi = 0,87$ ($\sin \varphi = 0,5$)	$\cos \varphi = 0,8$ ($\sin \varphi = 0,6$)	$\cos \varphi = 0,87$ ($\sin \varphi = 0,5$)	$\cos \varphi = 0,8$ ($\sin \varphi = 0,6$)
1	2	3	4	5	6
1 - 9 (ТТ 0,5; ТН 0,2; Сч 0,2S/0,5)	$0,05I_{н1} \leq I \leq 0,2I_{н1}$	5,5	4,3	5,6	4,4
	$0,2I_{н1} \leq I \leq I_{н1}$	2,8	2,2	2,9	2,3
	$I_{н1} \leq I \leq 1,2I_{н1}$	2,0	1,6	2,1	1,7
10 - 12 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S/0,5)	$0,05I_{н1} \leq I \leq 0,2I_{н1}$	5,6	4,4	5,7	4,5
	$0,2I_{н1} \leq I \leq I_{н1}$	3,0	2,4	3,1	2,5
	$I_{н1} \leq I \leq 1,2I_{н1}$	2,3	1,8	2,3	1,9
13 - 14 (ТТ 0,5S; Сч 0,2S/0,5)	$0,01(0,02)I_{н1} \leq I \leq 0,05I_{н1}$	5,0	3,9	5,3	4,3
	$0,05I_{н1} \leq I \leq 0,2I_{н1}$	2,8	2,3	3,1	2,5
	$0,2I_{н1} \leq I \leq I_{н1}$	1,9	1,5	2,0	1,6
	$I_{н1} \leq I \leq 1,2I_{н1}$	1,9	1,5	2,0	1,6

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Нормальные условия эксплуатации:

Параметры сети:

- диапазон напряжения - от $0,99 \cdot U_n$ до $1,01 \cdot U_n$;
- диапазон силы тока - от $1,0 I_n$ до $1,2 \cdot I_n$;
- коэффициента мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) – 0,87(0,5);
- частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл;
- температура окружающего воздуха: ТТ и ТН - от минус 40 °С до 50 °С; счетчиков – от 18 °С до 25 °С; ИВКЭ - от 10 °С до 30 °С; ИВК - от 10 °С до 30 °С.

4. Рабочие условия эксплуатации:

Для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения – от $0,9 \cdot U_{n1}$ до $1,1 \cdot U_{n1}$; диапазон силы первичного тока - от $0,05 \cdot I_{n1}$ до $1,2 \cdot I_{n1}$; коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - 0,8 - 1,0 (0,6 - 0,5); частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от минус 30 °С до 35 °С.

Для счетчиков электроэнергии :

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - от $0,9 \cdot U_{n2}$ до $1,1 \cdot U_{n2}$; диапазон силы вторичного тока - от $0,01 \cdot I_{n2}$ до $1,2 \cdot I_{n2}$; коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - 0,8 - 1,0 (0,6 - 0,5); частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от 15 °С до 60 °С;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.

5. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, УСПД на однотипный утвержденного типа.

Параметры надежности применяемых в 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;
- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 (Госреестр № 27524-04) – среднее время наработки на отказ не менее 90 000 ч., среднее время восстановления работоспособности 2 ч;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 75000 ч., среднее время восстановления работоспособности 1 ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекция времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД.
- наличие защиты на программном уровне:

- пароль на счетчике;
- пароль на УСПД;
- пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции времени в:

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

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях при отключении питания – до 5 лет;
- ИВК – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НУЭСК» типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Кол-во, шт.
Трансформаторы тока ТЛК 10	4
Трансформатор тока ТОП 0,66	6
Трансформатор тока ТОЛ 10	20
Трансформатор напряжения ЗНОЛ 0,6	9
Трансформаторы напряжения НАМИ-10	3
Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные СЭТ-4ТМ.03	14
Устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000	1
УССВ-35HVS	1
Методика поверки	1
Формуляр	1

Поверка

осуществляется по документу МП 59436-14 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НУЭСК». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2014 г.

Перечень основных средств поверки:

- трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- средства измерений по МИ 3195-2009 «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения. Методика выполнения измерений без отключения цепей».
- средства измерений МИ 3196-2009 «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03 – по документу ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся

приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;

- УСПД ЭКОМ-3000 - по документу «ГСИ. Программно-технический измерительный комплекс ЭКОМ. Методика поверки. МП 26-262-99» утвержденному УНИИМ в декабре 1999 г.;

- 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 с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НУЭСК».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НУЭСК»

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».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при осуществлении торговли.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Новоуральская энергосбытовая компания"
Юридический адрес: 624130, Россия, Свердловская область, г. Новоуральск, ул. Садовая 15а.
Тел. 8(34370)-9-88-64; Факс 8(34370) 9-88-64

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " _____ " _____ 2014 г.