

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Балахнинская картонная фабрика»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Балахнинская картонная фабрика» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой двухуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, состоящую из 11-и измерительных каналов (ИК).

ИК АИИС КУЭ состоят из двух уровней.

Первый (нижний) уровень – информационно-измерительные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), multifunctional счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту счетчики) и вторичные измерительные цепи.

Второй (верхний) уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер базы данных HPE ProLiant ML10 Gen9 (БД) с установленным серверным программным обеспечением и программным комплексом ««ПО АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации системного времени типа УССВ-2 (Госреестр № 54074-13), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижнего уровня, ее обработку и хранение. К этому же уровню относятся автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователей системы.

АИИС КУЭ обеспечивает:

- автоматическое выполнение измерений величин активной и реактивной электроэнергии (прямого и обратного направления) с заданной дискретностью 30 мин;
- сбор и передачу журналов событий счетчиков в базу данных ИВК;
- автоматическое выполнение измерений времени и ведение единого времени в составе СОЕВ АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);
- периодический (не реже 1 раза в сутки) и (или) по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений (приращений электроэнергии прямого и обратного направления) с заданной дискретностью 30 мин;
- хранение в базе данных АИИС КУЭ не менее 3,5 лет результатов измерений информации о состоянии средств измерений («Журналов событий»);
- обработку, формирование и передачу результатов измерений в XML-формате по электронной почте (с электронной подписью);
- защиту оборудования, программного обеспечения от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- по запросу коммерческого оператора дистанционный доступ к результатам измерений, данным журналов событий на всех уровнях АИИС КУЭ;
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;
- автоматическую регистрацию событий, сопровождающих процессы измерения, в «Журнале событий» на уровне измерительно-информационного комплекса;
- предоставление доступа к измеренным значениям и «Журналам событий» со стороны ИВК;

- возможность масштабирования долей именованных величин количества электроэнергии;
- расчеты потерь электроэнергии от точки измерений до точки поставки;
- автоматический сбор результатов измерений после восстановления работы каналов связи и восстановления питания.

Принцип действия АИИС КУЭ - первичные фазные токи и напряжения преобразовываются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронных счетчиков. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессорах счетчиков вычисляются мгновенные значения активной, реактивной, полной мощности и интегрированные по времени значения активной и реактивной энергии. Сервер автоматически не реже одного раза в сутки и/или по запросу проводит сбор результатов измерений и информации о состоянии средств измерений со счетчиков.

Передача цифрового сигнала с выходов счетчиков на входы сервера осуществляется по интерфейсу RS-485 с последующим преобразованием в формат пакетных данных посредством сотовой GSM связи (GPRS/CSD соединение) и/или Ethernet (счетчик – каналообразующая аппаратура – сервер).

В сервере осуществляется хранение результатов измерений и отображение информации по подключенным к серверу устройствам. Посредством сервера происходит отображение информации на автоматизированных рабочих местах (АРМ). Вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН осуществляется на уровне ИБК («ПО АльфаЦЕНТР»).

На сервере информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии формируется в файлы. Сформированные файлы автоматически сохраняются на «жестком» диске.

Информация с сервера может быть передана на автоматизированные рабочие места (АРМ) по локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия и/или по сотовой GSM связи (GPRS соединение).

Формирование и передача информации в адрес АИИС КУЭ энергосбытовой компании (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (рег. № 53088-13)), а также в АО «АТС», АО «СО ЕЭС», прочим участникам и инфраструктурным организациям розничного и оптового рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) за электронно-цифровой подписью в формате XML-макетов 50080, 51070, 80020, 80030, 80040, 80050, а также в иных согласованных форматах в соответствии с регламентами ОРЭМ, осуществляется сервером БД по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или посредством сотовой связи.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя устройство синхронизации системного времени на основе приемника сигналов точного времени от спутниковой глобальной системы позиционирования (GPS/ГЛОНАС). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, и обеспечивает синхронизацию времени на всех уровнях АИИС КУЭ.

Сравнение показаний часов сервера с часами УССВ-2 происходит 1 раз в 60 минут при сеансе связи, синхронизация проводится при расхождении показаний более чем на ± 1 с. Сравнение показаний часов счетчиков и сервера происходит не реже чем 1 раз в сутки при каждом сеансе связи счетчик-сервер, синхронизация проводится при расхождении более чем на ± 2 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) на основе специализированного программного пакета – программный комплекс «ПО АльфаЦЕНТР». ПО АИИС КУЭ выполняет функции синхронизации, математической обработки информации, поступающей от приборов учёта. Состав и идентификационные данные «ПО АльфаЦЕНТР» приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	ПО АльфаЦЕНТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.01
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Другие идентификационные данные	ac_metrology.dll

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3.1, 3.2, нормированы с учетом ПО.

Защита программного обеспечения обеспечивается с помощью ведения журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты каналов передачи данных с помощью контрольных сумм.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав ИИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Основные метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблице 3.1 и 3.2.

Таблица 2 – Состав первого уровня ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

№ ИК	Наименование ИК (точек учета)	Состав первого уровня ИК			Вид энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	
1	2	3	4	5	6
1	ГПП ЗРУ-6кВ ввод Т1 яч.17	ТПОЛ-10 КТ 0,5S К _{тт} = 1000/5 Госреестр № 1261-02	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 К _{тн} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Госреестр № 36697-17	активная реактивная
2	ГПП ЗРУ-6кВ ввод Т2 яч.27	ТПОЛ-10 КТ 0,5S К _{тт} = 1000/5 Госреестр № 1261-02	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 К _{тн} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная

Продолжение Таблицы 2

3	ПС "БЦКК" КРУ-6 кВ, яч. 33ввод III сш 6кВ	ТЛК-СТ-10 КТ 0,5S K _{тг} = 1000/5 Госреестр № 58720-14	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
4	ПС "БЦКК" КРУ-6 кВ, яч. 40 ввод IV сш 6кВ	ТЛК-СТ-10 КТ 0,5S K _{тг} = 1000/5 Госреестр № 58720-14	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
5	ПС "БЦКК" ЗРУ- 6 кВ, яч. 12 "Дом Москвы"	ТЛК-СТ-10 КТ 0,5S K _{тг} = 50/5 Госреестр № 58720-14	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
6	ГПП ЗРУ-6 кВ 2 СШ яч. 20 ВЛ- 618	ТПОЛ-10 КТ 0,5S K _{тг} = 400/5 Госреестр № 1261-02	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
7	ПС "БЦКК" ЗРУ- 6 кВ, яч. 21 "Жилпоселок"	ТЛК-СТ-10 КТ 0,5S K _{тг} = 100/5 Госреестр № 58720-14	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
8	ПС "БЦКК" ЗРУ- 6 кВ, яч. 32 "Дом Москвы"	ТОЛ-10 КТ 0,5S K _{тг} = 50/5 Госреестр № 47959-16	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
9	ПС "Полиграфкартон " ЗРУ-6 кВ, яч. 39 "Очистные сооружения"	ТЛМ-10-1 КТ 0,5S K _{тг} = 300/5 Госреестр № 2473-05	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
10	ПС "Полиграфкартон " ЗРУ-6 кВ, яч. 44 "Очистные сооружения"	ТЛМ-10-1 КТ 0,5S K _{тг} = 300/5 Госреестр № 2473-05	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 K _{тг} = 6000/100 Госреестр № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МД.13 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная
11	ГПП ЗРУ-6 кВ ТСН-2	Т-0,66 КТ 0,5S K _{тг} = 150/5 Госреестр № 22656-07	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.17 КТ 0,5S/1 Госреестр № 51593-12	активная реактивная

Продолжение Таблицы 2

Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с	±5
Примечания: 1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УССВ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже чем у средств измерения, перечисленных в Таблице 2, при условии, что ООО «Балахнинская картонная фабрика» не претендует на улучшение указанных в Таблице 3.1 и Таблице 3.2 метрологических характеристик. 2 Замена оформляется техническим актом в установленном в ООО «Балахнинская картонная фабрика» порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.	

Таблица 3.1 – Границы допускаемой основной относительной погрешности ИК АИИС КУЭ

Номера измерительных каналов	cosφ	Границы допускаемой основной относительной погрешности ИК АИИС КУЭ, при измерении активной электрической энергии (δ), %			
		$d_{(2)\%}$,	$d_5\%$,	$d_{20\%}$,	$d_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,8	±1,1	±0,9	±0,9
	0,9	±2,3	±1,4	±1,0	±1,0
	0,8	±2,9	±1,7	±1,2	±1,2
	0,7	±3,5	±2,0	±1,5	±1,5
	0,5	±5,4	±3,0	±2,2	±2,2
2-10 (ТТ 0,5S; ТН 0,5 Счетчик 0,5S)	1,0	±2,1	±1,2	±1,0	±1,0
	0,9	±2,5	±1,7	±1,2	±1,2
	0,8	±3,0	±1,9	±1,4	±1,4
	0,7	±3,6	±2,2	±1,6	±1,6
	0,5	±5,5	±3,1	±2,3	±2,3
11 (ТТ 0,5S Счетчик 0,5S)	1,0	±2,0	±1,0	±0,8	±0,8
	0,9	±2,4	±1,5	±1,0	±1,0
	0,8	±2,9	±1,7	±1,1	±1,1
	0,7	±3,5	±2,0	±1,3	±1,3
	0,5	±5,4	±2,8	±1,9	±1,9
Номера измерительных каналов	cosφ	Границы допускаемой основной относительной погрешности ИК АИИС КУЭ, при измерении реактивной электрической энергии (δ), %			
		$d_{(2)\%}$,	$d_5\%$,	$d_{20\%}$,	$d_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,9	±6,5	±3,7	±2,7	±2,7
	0,8	±4,6	±2,9	±2,1	±2,1
	0,7	±3,8	±2,5	±1,8	±1,8
	0,5	±2,9	±2,1	±1,5	±1,5

Продолжение Таблицы 3.1

2-10 (ТТ 0,5S; ТН 0,5 Счетчик 1)	0,9	±6,5	±3,7	±2,7	±2,7
	0,8	±4,6	±2,9	±2,1	±2,1
	0,7	±3,8	±2,5	±1,8	±1,8
	0,5	±2,9	±2,1	±1,5	±1,5
11 (ТТ 0,5S Счетчик 1)	0,9	±6,3	±3,5	±2,3	±2,3
	0,8	±4,5	±2,4	±1,8	±1,8
	0,7	±3,7	±2,3	±1,6	±1,6
	0,5	±2,8	±2,0	±1,3	±1,3

Таблица 3.2 – Границы допускаемой относительной погрешности ИК АИИС КУЭ в рабочих условиях

Номер ИК	cosφ	Границы допускаемой относительной погрешности ИК АИИС КУЭ, при измерении активной электрической энергии, в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{(2)\%},$	$d_5 \%,$	$d_{20} \%,$	$d_{100} \%,$
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20 \%}$	$I_{20 \%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100 \%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,9	±1,2	±1,0	±1,0
	0,9	±2,4	±1,5	±1,2	±1,2
	0,8	±3,0	±1,8	±1,4	±1,4
	0,7	±3,6	±2,1	±1,6	±1,6
	0,5	±5,5	±3,0	±2,3	±2,3
2-10 (ТТ 0,5S; ТН 0,5 Счетчик 0,5S)	1,0	±2,5	±1,7	±1,6	±1,6
	0,9	±2,9	±2,2	±1,8	±1,8
	0,8	±3,3	±2,4	±2,0	±2,0
	0,7	±3,9	±2,6	±2,1	±2,1
	0,5	±5,7	±3,4	±2,7	±2,7
11 (ТТ 0,5S Счетчик 0,5S)	1,0	±2,4	±1,6	±1,4	±1,4
	0,9	±2,8	±2,1	±1,7	±1,7
	0,8	±3,2	±2,2	±1,8	±1,8
	0,7	±3,8	±2,4	±1,9	±1,9
	0,5	±5,5	±3,2	±2,3	±2,3
Номера измерительных каналов	cosφ	Границы допускаемой относительной погрешности ИК АИИС КУЭ, при измерении реактивной электрической энергии, в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ (d), %			
		$d_{(2)\%},$	$d_5 \%,$	$d_{20} \%,$	$d_{100} \%,$
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20 \%}$	$I_{20 \%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100 \%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,9	±7,2	±4,9	±4,1	±4,1
	0,8	±5,6	±4,2	±3,7	±3,7
	0,7	±4,9	±4,0	±3,6	±3,6
	0,5	±4,3	±3,8	±3,5	±3,5
2-10 (ТТ 0,5S; ТН 0,5 Счетчик 1)	0,9	±7,2	±4,9	±4,1	±4,1
	0,8	±5,6	±4,2	±3,7	±3,7
	0,7	±4,9	±4,0	±3,6	±3,6
	0,5	±4,3	±3,8	±3,5	±3,5

Продолжение Таблицы 3.2

11 (ТТ 0,5S Счетчик 1)	0,9	±7,0	±4,7	±3,9	±3,9
	0,8	±5,5	±3,9	±3,6	±3,6
	0,7	±4,8	±3,9	±3,5	±3,5
	0,5	±4,2	±3,7	±3,4	±3,4
Примечания: 1 Характеристики относительной погрешности измерительно-информационных каналов даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие доверительной вероятности 0,95.					

Таблица 4 – Основные технические характеристики измерительных каналов

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	11
Нормальные условия: параметры сети: - частота, Гц - напряжение, % от $U_{ном}$ - сила тока, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности температура окружающей среды, °C	от 49,5 до 50,5 от 98 до 102 от 2 до 120 от 1 до 0,5 инд от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - частота, Гц - напряжение, % от $U_{ном}$ - сила тока, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - магнитная индукция внешнего происхождения, мТл, не более температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C температура окружающей среды в месте расположения электросчётчиков и УССВ, °C	от 49 до 51 от 90 до 110 от 2 до 120 от 1 до 0,5 инд 0,5 от -20 до +35 от +10 до +35
Надежность применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов: Счетчики СЭТ-4ТМ.03М среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления, ч, не более Счетчики ПСЧ-4ТМ.05МД среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления, ч, не более УССВ-2 среднее время наработки на отказ, ч, не менее Сервер среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	220000 2 165000 2 35000 35000 1

Продолжение Таблицы 4

Глубина хранения информации:	
Счетчики СЭТ-4ТМ.03М, тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	114
сохранность данных при прерываниях питания, лет, не менее	40
Счетчики ПСЧ-4ТМ.05МД, тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	248
сохранность данных при прерываниях питания, лет, не менее	40
Сервер, хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений, лет, не менее	3,5

Надёжность системных решений:

- резервирование каналов связи.

Наличие фиксации в журнале событий счетчиков следующих событий:

-фактов параметрирования счетчиков электрической энергии;

-фактов пропадания напряжения;

-фактов коррекции шкалы времени.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ 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, сервере;

-организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;

-защита результатов измерений при передаче.

Возможность коррекции шкалы времени в:

-счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);

-сервере (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МД.13	9
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МД.17	1
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	6

Продолжение Таблицы 5

Трансформаторы тока	ТЛК-СТ-10	8
Трансформаторы тока	ТОЛ-10	2
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	4
Трансформаторы тока	Т-0,66	3
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	4
Устройство синхронизации времени	УССВ-2	1
Сервер БД	HPE ProLiant ML10 Gen9	1
ПО (комплект)	ПО АльфаЦЕНТР	1
Паспорт-формуляр	АУВБ.411711.БКФ.ФО	1
Методика поверки	АУВБ.411711.БКФ.МП	1

Поверка

осуществляется по документу АУВБ.411711.БКФ.МП «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Балахнинская картонная фабрика». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 07.06.2019 г.

Основные средства поверки:

- для трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

- для трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;

- для счётчиков электрической энергии многофункциональных СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр № 36697-17) – в соответствии с методикой поверки изложенной в документе ИЛГШ.411152.145РЭ1 «Счётчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации», Часть 2 «Методика поверки», утверждённому ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 03 апреля 2017 года;

- для счётчиков электрической энергии многофункциональных ПСЧ-4ТМ.05МД (Госреестр № 51593-12) – в соответствии с методикой поверки изложенной в документе ИЛГШ.411152.177РЭ1 «Счётчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МД. Руководство по эксплуатации», Часть 2 «Методика поверки» с изменением №1, утверждённому ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 27.06.2017 года;

- для устройства синхронизации системного времени УССВ-2 (Госреестр № 54074-13) по документу МП-РТ-1906-2013 (ДЯИМ.468213.001МП) «Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 17 мая 2013 г.;

- радиочасы РЧ-011, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), рег. № 35682-07.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электроэнергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Балахнинская картонная фабрика», аттестованной ФБУ «Нижегородский ЦСМ», аттестат аккредитации № 01.00269-2013 от 17.12.2013 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Балахнинская картонная фабрика»

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

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»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Экситон» (ООО «Экситон»)

ИНН 5262276076

Адрес: 603022, г. Нижний Новгород, ул. Красносельская, 11 Б, оф. 329

Телефон: (831) 433-46-65

Факс: (831) 430-35-24

Web-сайт: www.exiton-nn.com

E-mail: info@exiton-nn.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»

(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»).

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, 1

Телефон: (831) 428-78-78, (831) 428-57-95

Web-сайт: <http://www.nnscsm.ru>

E-mail: mail@nnscsm.ru

Регистрационный номер 30011-13 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.