

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ» (далее - АИИС КУЭ), предназначена для измерения активной и реактивной энергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами Филиала «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ», а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, 2х-уровневую систему, которая состоит из измерительных каналов (далее – ИК) и информационно-вычислительного комплекса (ИВК) с системой обеспечения единого времени (далее – СОЕВ). АИИС КУЭ установлена для коммерческого учета электрической энергии в Филиале «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ».

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Уровень ИК, включающий трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ-03; вторичные электрические цепи; технические средства каналов передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2-4.

Уровень ИВК – информационно-вычислительный комплекс АИИС КУЭ, включающий в себя каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, комплекс измерительно-вычислительный «ИВК Вее.Net», СОЕВ, автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи RS-485 поступает на уровень ИВК «Вее.Net» (Госреестр СИ № 40066-08), где выполняется обработка измерительной информации, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. Также, на уровне ИВК «Вее.Net» осуществляется хранение, накопление и передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии по выделенному каналу связи локальной вычислительной сети (ЛВС) и Интернет. Также от ИВК «Вее.Net» информация передается в ОАО «АТС» по выделенной линии провайдера Internet-услуг, протокол TCP/IP (основной канал) и с помощью сотовой связи стандарта GSM/GPRS, протокол TCP/IP (резервный канал).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИВК и ИК. Сигналы точного времени ИВК «Bee.Net» АИИС КУЭ получает из Интернет-ресурса, выбираемого по минимуму задержки «запрос-ответ», запрос происходит каждую минуту. Корректировка часов ИВК «Bee.Net» осуществляется при расхождении часов ИВК «Bee.Net» и часов интернета на ± 2 с. Сличение часов счетчиков с часами ИВК «Bee.Net» производится каждый сеанс связи со счетчиками (один раз в 30 минут). Корректировка часов осуществляется при расхождении часов счетчиков с часами ИВК «Bee.Net» на ± 2 с, но не чаще чем раз в сутки. Погрешность часов компонентов системы не превышает ± 5 с.

В качестве первичного эталонного источника календарного времени используется тайм-сервер (сервер времени) ФГУП «ВНИИФТРИ» первого уровня Stratum 1, обеспечивающий передачу точного времени через глобальную сеть Интернет. Тайм-сервер (ntp1.imvr.ru или ntp2.imvr.ru) работает от сигналов рабочей шкалы Государственного эталона времени и частоты (ГСВЧ) Российской Федерации (РФ). В соответствии с международным документом RFC-1305 передача точного времени через глобальную сеть Интернет осуществляется с использованием протокола NTP версии 3.0. Часы тайм-серверов согласованы с UTC (универсальное координированное время в данном часовом поясе) с погрешностью, не превышающей 10 мкс.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется измерительно-вычислительный комплекс (ИВК) «BeeDotNet», в состав которого входят программы указанные в таблице 1. ИВК «BeeDotNet» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа.

Таблица 1 – Программное обеспечение «BeeDotNet» (ПО)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
	ИВК «BeeDotNet»	2011.12		-
Модуль анализа результатов измерений	Iclient.exe	2011.12	b50a93b624bfed1aafa0eeee1e95c992	MD5
Модуль конфигурирования комплекса	Imanager.exe	2011.12	68630b6d9452a23591679cd7542bdc47	MD5
Сервер сбора данных	Iserver.exe	2011.12	e58f47156684c0ded84552f3f84a9a7c	MD5
Служба коммуникаций комплекса	Iremoting.dll	2011.12	11fa335e2243d2d8aa3fe09be9e649c4	MD5
Служба передачи информации ОРЭ	IXmlSender.exe	2011.12	58a8defb9a3b43037dbd60c7dcd015c	MD5
Служба резервного копирования	IBackup.exe	2011.12	38d500db55b6aad8b5475659f8ffded3	MD5
Программа создания базы данных ИВК BeeDotNet	IDatabase.exe	2011.12	6b4f0d88e420e8a3e73827939cbeb094	MD5

Измерительно-вычислительный комплекс (ИВК) «BeeDotNet» внесен в Госреестр РФ №39862-08.

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3 и 4, нормированы с учетом ПО.

Безопасность хранения информации и программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р 52069.0 и ГОСТ Р 51275.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблицах 2 – 4

Таблица 2 – Состав измерительных каналов

№ п/п	Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	
1	2	3	4	5	6	7	8
Филиал ОАО «ТГК-9» «Свердловский» ПП Красногорская ТЭЦ							
1	1	Секция IV, ячейка 70, фидер 3 ПС-10	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18599 - Зав. № 18486	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12041138	-	активная, реактивная
2	2	Секция IV, ячейка 76-3, фидер 1 ПС-71	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 1500/5 Зав. № 13981 - Зав. № 14083	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040096	-	активная, реактивная
3	3	Секция III, ячейка 57, фидер 2 ПС-45	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18487 Зав. № 18418 Зав. № 18593	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040013	-	активная, реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
4	4	Секция III, ячейка 55, фидер 2 ПС-13	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18666 - Зав. № 18286	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11043089		актив- ная, реактив- ная
5	5	Секция III, ячейка 51, фидер 2 ПС-10	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18425 - Зав. № 18283	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11042050		актив- ная, реактив- ная
6	6	Секция III, ячейка 39, фидер 3 ПС-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18489 - Зав. № 18667	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11043129	-	актив- ная, реактив- ная
7	7	Секция III, ячейка 53, фидер 1 КПП-75	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 800/5 Зав. № 2134 Зав. № 2145 Зав. № 2144	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040153		актив- ная, реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
8	8	Секция III, РУ-10 кВ, ячейка 8-2, фидер 8 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 5261 - Зав. № 5256	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040105	-	активная, реактивная
9	9	Секция IV, ячейка 92-3, фидер 6 КПП-850	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 1500/5 Зав. № 13980 Зав. № 14053 Зав. № 13984	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040008	-	активная, реактивная
10	10	Секция III, ячейка 45, фидер 4 КПП-850	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 1500/5 Зав. № 13982 Зав. № 14049 Зав. № 13986	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11043116	-	активная, реактивная
11	11	Секция II, ячейка 28, фидер 2 ПС-71	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18423 - Зав. № 18598	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040078	-	активная, реактивная

1	2	3	4	5	6	7	8
12	12	Секция II, ячейка 2, фидер 8 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 17982 - Зав. № 17986	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 10045087		активная, реактивная
13	13	Секция II, ячейка 6, фидер 7 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18672 - Зав. № 17987	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11042173	-	активная, реактивная
14	14	Секция II, ячейка 22, фидер 6 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 17923 - Зав. № 17922	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040148		активная, реактивная
15	15	Секция II, ячейка 4, фидер 9 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18610 - Зав. № 18606	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0110063203		активная, реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
16	16	Секция II, ячейка 24, фидер 4 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18422 - Зав. № 18488	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040029		актив- ная, реактив- ная
17	17	Секция II, РУ-10 кВ, ячейка 20, фидер 3 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18493 - Зав. № 18611	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040070	-	актив- ная, реактив- ная
18	18	Секция II, РУ-10 кВ, ячейка 18, фидер 2 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18284 - Зав. № 18281	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12042210		актив- ная, реактив- ная
19	19	Секция II, РУ-10 кВ, ячейка 8, фидер 1 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18673 - Зав. № 18592	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6295 Зав. № 6305 Зав. № 6297 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040155	-	актив- ная, реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
20	20	Секция I, РУ-10 кВ, ячейка 11, фидер 1 ПС-10	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18426 - Зав. № 18222	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040168		актив- ная, реактив- ная
21	21	Секция I, РУ-10 кВ, ячейка 16-1, фидер 16 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 5263 - Зав. № 5260	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040154		актив- ная, реактив- ная
22	22	Секция II, РУ-10 кВ, ячейка 15-1, фидер 15 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 5249 - Зав. № 5246	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11042158	-	актив- ная, реактив- ная
23	23	Секция I, РУ-10 кВ, ячейка 14-1, фидер 14 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 5330 - Зав. № 5258	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040103		актив- ная, реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
24	24	Секция I, РУ-10 кВ, яч. 13-1 фидер 13 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 5255 - Зав. № 5331	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040076		актив- ная, реактив- ная
25	25	Секция I, РУ-10 кВ, ячека 12-1, фидер 12 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 5262 - Зав. № 5247	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040140		актив- ная, реактив- ная
26	26	Секция I, РУ-10 кВ, ячейка 11-1, фидер 11 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 5264 - Зав. № 5245	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040098	-	актив- ная, реактив- ная
27	27	Секция I, РУ-10 кВ, ячейка 9, фидер 1 ПС-13	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18669 - Зав. № 17981	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12042224		актив- ная, реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
28	28	Секция I, РУ-10 кВ, ячейка 13, фидер 2 ПС-20	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18494 Зав. № 17992 Зав. № 17995	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12042189	-	актив- ная, реактив- ная
29	29	Секция I, ячейка 7, фидер 1 ПС-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18419 - Зав. № 18596	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6330 Зав. № 6347 Зав. № 6351 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040161	-	актив- ная, реактив- ная
30	30	Секция IV, РУ-10 кВ, ячейка 80-3, фидер 1 ПС-20	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18603 - Зав. № 18668	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12045240	-	актив- ная, реактив- ная
31	31	Секция IV, ячейка 78-3, фидер 4 ПС-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18594 - Зав. № 18490	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11043140	-	актив- ная, реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
32	32	Секция IV, РУ-10 кВ, ячейка 94-3, фидер 1 ПС-45	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18421 - Зав. № 18492	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-02 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11042055		актив- ная, реактив- ная
33	33	Секция IV, Ячейка 60, Фидер 9 КПП-1	ТПОЛ-10-1 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 100/5 Зав. № 19910 - Зав. № 19909	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11043096		актив- ная, реактив- ная
34	34	Секция IV, ячейка 90-3, фидер 2 ПС-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18282 - Зав. № 18671	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11043115	-	актив- ная, реактив- ная
35	35	Секция IV, ячейка 74-3, фидер 10 КПП-2	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 17990 - Зав. № 18612	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040006		актив- ная, реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
36	36	Секция IV, Ячейка 56, Фидер 17 КПП-1	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 750/5 Зав. № 18608 - Зав. № 17996	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0111060057		актив- ная, реак- тивная
37	37	Секция IV, РУ-10 кВ, ячейка 84-3, фидер 2 КПП-75	ТПОЛ-10-3 Госреестр № 1261-08 Кл. т. 0,5S 800/5 Зав. № 2132 Зав. № 2133 Зав. № 2135	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500:√3/100:√3 Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 11043112	-	актив- ная, реак- тивная
ПС 220кВ «Электролизная», ЗРУ 10кВ							
38	38	Секция I, ячейка 3а, фидер Шинопровод- 1	ТЛШ-10 Госреестр № 3972-03 Кл. т. 0,5 5000/5 Зав. № 758 - Зав. № 759	ЗНОЛ.06-10 Госреестр № 33044-06 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 838 Зав. № 1579 Зав. № 1162	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12045137	-	актив- ная, реак- тивная
39	39	Секция II, ячейка 4а, фидер Шинопровод- 2	ТЛШ-10 Госреестр № 3972-03 Кл. т. 0,5 5000/5 Зав. № 755 - Зав. № 749	ЗНОЛ.06-10 Госреестр № 33044-06 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 1369 Зав. № 3077 Зав. № 1149	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12045138		актив- ная, реак- тивная
40	40	Секция III, ячейка 9а, фидер Шинопровод- 3	ТЛШ-10 Госреестр № 3972-03 Кл. т. 0,5 5000/5 Зав. № 739 - Зав. № 751	ЗНОЛ.06-10 Госреестр № 33044-06 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 5100 Зав. № 4192 Зав. № 76	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12045214		актив- ная, реак- тивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
41	41	Секция IV, ячейка 10, фидер Шинопровод- 4	ТЛШ-10 Госреестр № 3972-03 Кл. т. 0,5 5000/5 Зав. № 757 - Зав. № 750	ЗНОЛ.06-10 Госреестр № 33044-06 Кл. т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 2618 Зав. № 647 Зав. № 180	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12040043	-	актив- ная, реактив- ная
ПС 110кВ «УАЗ», БРУ 10кВ							
42	42	Секция I, БРУ, фидер Ввод-1 ОРУ	ТПШФ АД Госреестр № 519-50 Кл. т. 0,5 4000/5 Зав. № 147123 Зав. № 152125 Зав. № 150504	НОМ-10 Госреестр № 363-49 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 1011 - Зав. № 418	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0811091434	-	актив- ная, реактив- ная
43	43	Секция II, БРУ, фидер Ввод-2 ОРУ	ТПШФ АД Госреестр № 519-50 Кл. т. 0,5 4000/5 Зав. № 152130 Зав. № 151810 Зав. № 151811	НОМ-10 Госреестр № 363-49 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 837 - Зав. № 833	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12046100	-	актив- ная, реактив- ная
ПС 110кВ «Оборотная», ЗРУ 10кВ							
44	44	Секция I, ячейка 9, фидер Ввод-1	ТПШЛ-10 Госреестр № 1423-60 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 3736 - Зав. № 3731	НТМИ-10-66 Госреестр № 831-69 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 985	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12045059	-	актив- ная, реактив- ная
45	45	Секция II, ячейка 16, фидер Ввод-2	ТПШЛ-10 Госреестр № 1423-60 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 484 - Зав. № 833	НТМИ-10-66 Госреестр № 831-69 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 365	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12045152	-	актив- ная, реактив- ная
46	46	Секция III, ячейка 39, фидер Ввод-3	ТПШЛ-10 Госреестр № 1423-60 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 3379 - Зав. № 3015	НТМИ-10-66 Госреестр № 831-69 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 4724	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0101072261	-	актив- ная, реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
47	47	Секция IV, ячейка 46, фидер Ввод-4	ТПШЛ-10 Госреестр № 1423-60 Кл. т. 0,5 2000/5 Зав. № 3737 - Зав. № 1211	НТМИ-10 Госреестр № 831-53 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 223	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12042217	-	актив- ная, реактив- ная
Филиал ОАО «ТГК-9» «Свердловский» ПП Красногорская ТЭЦ							
48	48	РУ-10 кВ, ячейка 6-2, фидер 1 ПС-80	ТЛШ-10-1 Госреестр № 11077-03 Кл. т. 0,5S 2000/5 Зав. № 6583 - Зав. № 6598	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6316 Зав. № 6346 Зав. № 6311 Зав. № 6339 Зав. № 6315 Зав. № 6349	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0111060123	-	актив- ная, реактив- ная
49	49	РУ-10 кВ, ячейка 88-3, фидер 2 ПС-80	ТЛШ-10-1 Госреестр № 11077-03 Кл. т. 0,5S 2000/5 Зав. № 6595 - Зав. № 6611	ЗНОЛП-10 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 10500: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ Зав. № 6299 Зав. № 6342 Зав. № 6261 Зав. № 6335 Зав. № 6310 Зав. № 6353	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12046073	-	актив- ная, реактив- ная
ПС 220кВ «Каменская», ЗРУ 10кВ							
50	50	Секция I, ячейка 8, фидер Черноску- тово-1	ТПЛ-10 Госреестр № 3972-03 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 1474 - Зав. № 57763	НТМИ-10 Госреестр № 831-53 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 1237	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12045157	-	актив- ная, реактив- ная
51	51	Секция II, ячейка 34, фидер Черноску- тово-2	ТПЛ-10 Госреестр № 3972-03 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. № 1683 - Зав. № 46467	НТМИ-10 Госреестр № 831-53 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 419	СЭТ-4ТМ-03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 12042202	-	актив- ная, реактив- ная

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (активная энергия)

Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества учтённой активной электрической энергии при доверительной вероятности Р=0,95:									
Номер ИК	диапазон тока	Основная погрешность ИК, ±%				Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ±%			
		cos φ = 1,0	cos φ = 0,87	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5	cos φ = 1,0	cos φ = 0,87	cos φ = 0,8	cos φ = 0,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-37, 48, 49	$0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	1,6	2,2	2,5	4,8	1,7	2,3	2,6	4,8
	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,1	1,4	1,6	3,0	1,2	1,5	1,7	3,0
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	0,9	1,1	1,2	2,2	1,0	1,2	1,4	2,3
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,9	1,1	1,2	2,2	1,0	1,2	1,4	2,3
38-47, 50, 51	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,4	2,8	5,4	1,9	2,5	2,9	5,5
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,1	1,4	1,6	2,9	1,2	1,5	1,7	3,0
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,9	1,1	1,2	2,2	1,0	1,2	1,4	2,3

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (реактивная энергия)

Доверительные границы относительной погрешности результата измерений количества учтённой реактивной электрической энергии при доверительной вероятности Р=0,95:							
Номер ИК	диапазон тока	Основная погрешность ИК, ±%			Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ±%		
		cos φ = 0,87 (sin φ = 0,5)	cos φ = 0,8 (sin φ = 0,6)	cos φ = 0,5 (sin φ = 0,87)	cos φ = 0,87 (sin φ = 0,5)	cos φ = 0,8 (sin φ = 0,6)	cos φ = 0,5 (sin φ = 0,87)
1-37, 48, 49	$0,02I_{Н1} \leq I_1 < 0,05I_{Н1}$	5,1	4,1	2,5	5,3	4,3	2,7
	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	3,1	2,5	1,6	3,3	2,6	1,8
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	2,3	1,8	1,2	2,4	2,0	1,4
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	2,3	1,8	1,2	2,4	2,0	1,4
38-47, 50, 51	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	5,6	4,4	2,6	5,6	4,5	2,7
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	3,0	2,4	1,5	3,1	2,5	1,6
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	2,3	1,8	1,2	2,4	2,0	1,4

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);

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

3. Нормальные условия:

- параметры сети: диапазон напряжения (0,98 – 1,02) $U_{ном}$; диапазон силы тока (1 – 1,2) $I_{ном}$, коэффициент мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) = 0,87 (0,5) инд.; частота (50 ± 0,15) Гц;
- температура окружающей среды (20 ± 5) °С.

4. Рабочие условия:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения (0,9 – 1,1) $U_{ном}$; диапазон силы первичного тока (0,05 (0,02) – 1,2) $I_{ном1}$; коэффициент мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) - 0,5 – 1,0 (0,5 – 0,87); частота - (50 ± 0,4) Гц;
- температура окружающего воздуха - от минус 40 °С до 50 °С.

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - (0,9 – 1,1) $U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - (0,05 – 1,2) $I_{н2}$; коэффициент мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) - 0,5 ÷ 1,0 (0,5 – 0,87); частота - (50 ± 0,4) Гц;

- температура окружающего воздуха - от 5 °С до 25 °С;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 0,5) Гц;

- температура окружающего воздуха - от 10 °С до 35 °С.

- относительная влажность воздуха - (70 ± 5) %;

- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа.

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

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 5 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Оценка надежности АИИС КУЭ в целом:

$K_{Г_АИИС} = 0,9641$ – коэффициент готовности;

$T_{О_ИК}(АИИС) = 1292$ ч – среднее время наработки на отказ.

Надежность применяемых в системе 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– среднее время наработки на отказ не менее $T = 90\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;

– сервер – среднее время наработки на отказ не менее $T = 35\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 1$ ч.

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счётчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- электросчетчика;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- Сервер АИИС - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ» 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 Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ»

Наименование	Количество
Измерительные трансформаторы тока ТПОЛ-10-3; ТЛШ-10, ТПШФАД, ТПШЛ-10, ТЛШ-10-1, ТПЛ-10	110 шт.
Измерительные трансформаторы напряжения ЗНОЛП-10, ЗНОЛ.06-10, НОМ-10, НТМИ-10-66, НТМИ-10	46 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ-03	51 шт.
Сервер сбора и БД	1 шт.
«ИВК Веe.Net»	1 шт.
Автоматизированные рабочие места персонала (АРМы)	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Формуляр	1 шт.

Проверка

осуществляется по документу МП 49291-12 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ». Методика проверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2011 г.

Средства проверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика проверки»;
- ТН – по МИ 2845-2003 «ГСИ Измерительные трансформаторы напряжения $6\sqrt{3}...35$ кВ. Методика проверки на месте эксплуатации» и/или по ГОСТ 8.216-88 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика проверки»;
- Средства измерений МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- Средства измерений МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- Счетчики типа СЭТ-4ТМ.03 – в соответствии с методикой проверки ИЛГШ.411152.124РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124РЭ. Методика проверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 года;
- комплексы измерительно-вычислительные «ИВК Веe.Net» - в соответствии с документом МП 73-262-2008 «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный «ИВК Веe.Net». Методика проверки», утвержденным ФГУП «УНИИМ» в декабре 2008 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 со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Руководство по эксплуатации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ»

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

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

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».

Руководство по эксплуатации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Филиал «УАЗ-СУАЛ» ОАО «СУАЛ».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО «Телесистемы»

Юридический адрес: 620026, Россия, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 1-й км, д. 8, корпус В, офис 604

Почтовый адрес: 620137, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, 1К

Заявитель

ООО «Сервис-Метрология»

Юридический адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 1-2-3

Почтовый адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 25-35

Тел. (499) 755-63-32

Испытательный центр

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

Юридический адрес:

119361, г. Москва

ул. Озерная, д. 46

тел./факс: 8(495)437-55-77

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

«_____» _____ 2012 г.