ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 48645

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО "КОМОС ГРУПП"

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **001**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью "Иматика", г. Ижевск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **51667-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 51667-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **01 ноября 2012 г. № 916**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства — Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ № 007263

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень – включает в себя трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-ой уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) HP Proliant DL180G6 E5620 АИИС КУЭ, система обеспечения единого времени (далее – СОЕВ) УСВ-2, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программный комплекс «Энергосфера».

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 через интерфейс RS-485 поступает на PGC модем, а затем по GPRS-сети поступает на верхний уровень АИИС КУЭ, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление, оформление справочных и отчетных документов. Связь сервера АИИС КУЭ ООО «КОМОС ГРУПП» с Провайдером Интернет осуществляется при помощи выделенной волоконно-оптической линии связи (основной канал) и при помощи коммутируемого канала посредством DSL-модема (резервный канал). Функция перехода с основного канала связи на резервный не автоматизирована. Передача информации из АИИС КУЭ ООО «КОМОС ГРУПП» в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации системного времени на основе УСВ-2, синхронизирующего собственное системаное время по сигналам времени, получаемым от GPS-приемника, входящего в состав УСВ-2. Погрешность синхрони-

зации не более ±0,35 с. Время сервера БД синхронизировано с временем УСВ-2, синхронизация осуществляется один раз в час, вне зависимости от наличия расхождения. Сличение времени счетчиков с временем сервера БД производится каждый сеанс связи со счетчиками (не реже 1 раза в сутки). Корректировка времени осуществляется при расхождении с временем сервера БД вне зависимости от наличия расхождения, но не реже чем 1 раз в сутки. Погрешность системного времени не превышает ±5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов и расхождение времени в секундах в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ООО «КОМОС ГРУПП» используется ПК «Энергосфера», в состав которого входят программы, указанные в таблице 1. ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера».

Таблица 1 — Метрологические значимые модули 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
	ПК «Энергосфера»	6.4.65		-
Алармер	AlarmSvc.exe	6.4.46.473	817660465EF8719051338D26E050BCC0	MD5
АРМ Энергосфера	ControlAge.exe	6.4.131.1477	3D169EF92523DF2292560C372DD0C27D	MD5
Архив	Archive.exe	6.4.7.244	0480EDECA3E13AFAE657A3D5F202FC59	MD5
Инсталлятор	Install.exe	6.4.63.677	59AC4172A3688F93F680F01E22A12B81	MD5
Консоль администратора	Adcenter.exe	6.4.61.1035	C237BB9A4771889CD215CB0E1EE1F3B6	MD5
Менеджер программ	SmartRun.exe	6.4.63.677	DC54F5938E73D70D6EB09BB64188975F	MD5
Редактор расчетных схем	AdmTool.exe	6.4.158.5715	2311196F909ABC65256C2276A41688CA	MD5
Ручной ввод	HandInput.exe	6.4.33.319	E2C7BBD88F67F3ABB781222B97DED255	MD5
Сервер опроса	PSO.exe	6.4.69.1954	BD34231A7C8AE0CC59C98B3B3A6E7A72	MD5
Тоннелепрокладчик	TunnelEcom.exe	6.4.2.74	89A5EEBD7ABC63E88C17E079E0D2BDA2	MD5
Центр импорта/экспорта	expimp.exe	6.4.132.2726	C9FCE49F9A50059470CE3ACE8F8C4AB8	MD5
Электроколлектор	ECollect.exe	6.4.61.1185	BDF16FBB4DD9F91041AA58E27F8DE202	MD5

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2 нормированы с учетом ПО.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Состав ИК и их метрологические характеристики

Номер точки измерений	Наименование точки измерений	Состав измерительно-информационных комплексов				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ООО «Птицефабрика «Вараксино»								
1	РП-10 кВ "Вараксино" ф. 7 10кВ Ввод №1 от ф.12 ПС "Вараксино"	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 36107 Зав. № 36126	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 0114358 Зав. № 0004346 Зав. № 0114408	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103301	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
2	РП-10 кВ "Вараксино" ф. 14 10кВ Ввод №2 от ф.6 ПС "Вараксино"	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 63163 Зав. № 63128	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 0004359 Зав. № 0004407 Зав. № 0004344	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810101801		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
3	РП-10 кВ "Котельная" ф. 10 10кВ Ввод №3, резерв от ф. 11 ПС "Шабердино"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 82098 Зав. № 82099	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 0004440 Зав. № 0004347 Зав. № 0004494	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103427		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
4	ПКУЭ на опоре № 14 ф. 6 10кВ РП-10кВ "Вараксино" ПКУЭ на отпайку на ТП-579 10кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 22967-09 Зав. № 22918-09	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 0004425 Зав. № 0004404 Зав. № 0004438	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103423		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
ОАО «Кезский сырзавод»								
5	ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-1 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 11190 Зав. № 11135 Зав. № 57447	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101906	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-2 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 47224 Зав. № 00144 Зав. № 00898	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101632	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
7	ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-3 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 0746 Зав. № 0759 Зав. № 1135	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101265		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
8	ТП-19П 10/0,4 кВ ввод Т-4 0,4 кВ	ТТИ Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № Т56303 Зав. № Т56308 Зав. № Т56302	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810102608		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
ООО «Удмуртская птицефабрика»								
9	РП-1 ввод №1 10 кВ с ф. №3 ПС Бройлерная	ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 2915 Зав. № 2929	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2171	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102229	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
10	РП-1 ввод №2 10 кВ с ф. №1 ПС Бройлерная	ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 2934 Зав. № 2928	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2232	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103455		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
11	РП-2 ввод №1 10 кВ с ф. №2 ПС Бройлерная	ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 2530 Зав. № 2759	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2225	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103438		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
12	РП-2 ввод №2 10 кВ с ф. №4 ПС Бройлерная	ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 2499 Зав. № 2496	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2227	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103308		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
13	РП-2 ф. 22 10кВ	ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 4913 Зав. № 5158	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2227	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103329		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
14	ТП-323 ввод 1 0,4кВ	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 4706 Зав. № 3162 Зав. № 4281	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101905		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	ТП-323 ввод 2 0,4кВ	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 4698 Зав. № 4916 Зав. № 4677	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101898		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
16	ТП-324 ввод 1 0,4кВ	ТШН-0,66 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 0746 Зав. № 0745 Зав. № 0748	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810100901		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
17	ТП-324 ввод 2 0,4кВ	ТШН-0,66 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 0772 Зав. № 0771 Зав. № 0747	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100615		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
18	ТП-23П ввод 1 0,4кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 0048121 Зав. № 0047443 Зав. № 0048100	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101867		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
19	ТП-23П ввод 2 0,4кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 0046315 Зав. № 0047030 Зав. № 0042670	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101901	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
20	ТП-294 ввод 1 10кВ	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 1678 Зав. № 1580	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2252	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100550		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
21	ТП-294 ввод 2 10кВ	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Зав. № 1586 Зав. № 1579	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0194	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102257		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
22	ПС «Бройлерная» ф. 8 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 01293 Зав. № 01297	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 2903	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102357		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
23	ПС «Бройлерная» ф. 9 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 4728 Зав. № 531	НАМИТ-10 У2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0269	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0803110316		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	ПС Птице-фабрика ф. 2 6кВ	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 1136120000002 Зав. № 1136120000001	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101254	HP Proliant DL180G6 E5620	Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
25	ПС Птице-фабрика ф. 5 6кВ	ТВК-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 22305 Зав. № 01575	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102308		Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
26	ПС Птице-фабрика ф. 7 6кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 0041 Зав. № 3449	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102246		Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
27	ПС Птице-фабрика ф. 8 6кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 32876 Зав. № 38772	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0739	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101355		Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
28	ПС Птице-фабрика ф. 10 6кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 28535 Зав. № 35176	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100403		Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
29	ПС Птице-фабрика ф. 12 6кВ	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 98470 Зав. № 98446	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102204		Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
30	ПС Птице-фабрика ф. 15 6кВ	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 08460 Зав. № 08413	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100530		Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
31	ПС Птице-фабрика ф. 18 6кВ	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 76670 Зав. № 22216	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0348	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102197		Актив-ная Реак-тивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ООО «Кигбаевский бекон»								
32	КТП-387 Ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 0047380 Зав. № 0048109 Зав. № 0047379	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100510	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
33	ПС Кигбаево ф. №6 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 4400 Зав. № 0370	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1417	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102092		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
34	ПС Кигбаево ф. №10 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 9902 Зав. № 9992	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 3937	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100434		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
ООО «Глазовский комбикормовый завод»								
35	ПС Сибирская ф. №33 6кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 6652 Зав. № 6660	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0603	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102260	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
36	ПС Сибирская ф. №45 6кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 40177 Зав. № 16598	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 0637	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101397		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
Воткинский филиал ООО «Птицефабрика Вараксино»								
37	ПС «Птицефабрика» ф. 8 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 1376 Зав. № 1378	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1288	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101376	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
38	ПС «Птицефабрика» ф. 11 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 8214 Зав. № 8268	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1286	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102329		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
Ижевский филиал ООО «Птицефабрика Вараксино»								
39	ПС «Опытная» ф. 1 6кВ	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 31593 Зав. № 31516	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 533	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101190	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	ПС «Опытная» ф. 22 6кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 000106 Зав. № 000175	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 109	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102078	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
41	ТП-РП яч. 9 6 кВ на ТП-519	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 22451 Зав. № 21374	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 Зав. № 0003933 Зав. № 0003919 Зав. № 0003927	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100710		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
42	ТП-520 яч.1 6кВ на ТП-518	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 4613 Зав. № 3507	ЗНОЛПМ Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 Зав. № 277 Зав. № 281 Зав. № 276	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103444		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
43	ТП-516 яч.7 6 кВ на ТП-776, ТП-520	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 75/5 Зав. № 66695 Зав. № 78050	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 Зав. № 0004278 Зав. № 0004253 Зав. № 0004270	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103375		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
44	ТП-516 яч.1 6кВ на ТП-776	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 86890 Зав. № 86996	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 Зав. № 0004278 Зав. № 0004253 Зав. № 0004270	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103315		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
45	ТП-516 ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 3289 Зав. № 3257 Зав. № 3083	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100431		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
46	ТП-516 ввод 0,4 кВ Т-2	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 3256 Зав. № 3094 Зав. № 3088	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101936		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
47	ТП-515 яч.4 6кВ на ТП-776	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3166 Зав. № 4612	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 Зав. № 0004341	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103281		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
48	ТП-515 яч. 3 6кВ на ТП-521	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 4643 Зав. № 4323	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000:√3/ 100:√3 Зав. № 0004323 Зав. № 0004235 Зав. № 0004341	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103322		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49	ТП-515 ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 07380 Зав. № 07176 Зав. № 07178	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810102655	HP Proliant DL180G6 E5620	Актив-ная Реак-тивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
50	ВРУ АБК запит. с ТП-519 Ввод №1 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 0039613 Зав. № 0040698 Зав. № 0039602	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100424		Актив-ная Реак-тивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
51	ВРУ АБК запит. с ТП-519 Ввод №2 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 0039588 Зав. № 0039616 Зав. № 0040697	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100580		Актив-ная Реак-тивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
ООО «Восточный»								
52	ТП-63 ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 105477 Зав. № 105454 Зав. № 105459	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0810100866	HP Proliant DL180G6 E5620	Актив-ная Реак-тивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
53	ТП-63 ввод 0,4 кВ Т-2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 0048812 Зав. № 0049188 Зав. № 0046482	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101850		Актив-ная Реак-тивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
54	ТП-29 ввод 0,4 кВ	ТТИ Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № F59632 Зав. № F59626 Зав. № F59707	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101835		Актив-ная Реак-тивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	ТП-30 ввод 0,4 кВ	ТТИ Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № F59709 Зав. № F59636 Зав. № F59624	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101927	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
56	ПС Успенка ф. №7 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 5438 Зав. № 5537	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 11275	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102099		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
57	ПС Успенка ф. №8 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 6268 Зав. № 6260	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 11275	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100482		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
58	ПС Успенка ф. №9 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3001 Зав. № 1419	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 11275	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102705		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
59	ПС Успенка ф. №12 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 1334 Зав. № 6970	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0296	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102726		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
60	ПС Успенка ф. №13 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 2357 Зав. № 2385	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0296	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100432		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
61	ПС Успенка ф. №14 10кВ	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3708 Зав. № 4190	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 0296	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102712		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
62	КТП-287 ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 236234 Зав. № 236232 Зав. № 236233	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806101839		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	ПКУЭ на опоре № 18А ф. 3 10кВ ПС "Садовая" ПКУЭ 10кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 23061-10 Зав. № 23023-10	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000√3/ 100/√3 Зав. № 2005162 Зав. № 0004410 Зав. № 0004426	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103294	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
64	ПКУЭ на опоре № 23А ф. 13 10кВ ПС "Садовая" ПКУЭ 10кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 24835-10 Зав. № 24804-10	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000√3/ 100/√3 Зав. № 004430 Зав. № 004424 Зав. № 004393	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103389		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
ОАО «Сарапул-Молоко»								
65	ТП-109 яч. 4 6кВ (ввод с РП-2 ф. 6)	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 557 Зав. № 558	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 4231	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103371	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
66	ТП-109 яч. 6 6кВ (ввод с РП-2 ф. 13)	ТОЛ-10-I Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 869 Зав. № 556	ЗНАМИТ-6-1 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 066	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103298		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
67	ТП-109 яч. 2 6кВ (ввод с ТП-20 ф. 14 ПС "Тепловая")	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 2616 Зав. № 2617	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 4231	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103284		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
ОАО «Глазов-Молоко»								
68	ПС Южная ф. 2 6кВ	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 30362 Зав. № 30278	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1720	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806103220	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 2,9 ± 4,7
69	ПС Южная ф. 18 6кВ	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 12613 Зав. № 13373	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1723	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806103198		Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 2,9 ± 4,7
70	РП-4 яч.12 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 25553-10 Зав. № 25429-10	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/ 100√3 Зав. № 0004255 Зав. № 0004222 Зав. № 0004419	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103311		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	РП-4 яч.13 6кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 841 Зав. № 935	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/ 100√3 Зав. № 0004300 Зав. № 0004322 Зав. № 0004262	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103441	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
72	РП-4 яч.15 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 25094-10 Зав. № 25107-10	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/ 100√3 Зав. № 0004300 Зав. № 0004322 Зав. № 0004262	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103357		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
73	РП-4 яч.16 6кВ	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 30559 Зав. № 32032	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/ 100√3 Зав. № 0004255 Зав. № 0004222 Зав. № 0004419	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103339		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
74	РП-4 яч.17 6кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 25700-10 Зав. № 25676-10	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 6000√3/ 100√3 Зав. № 0004300 Зав. № 0004322 Зав. № 0004262	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806103437		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
75	ТП-47 ввод 1 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 0048058 Зав. № 0048104 Зав. № 0048055	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100552		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
76	ТП-47 ввод 2 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 0041377 Зав. № 0041103 Зав. № 0041375	—	СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807100517		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5
77	ТП-15 ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 0041088 Зав. № 0041086 Зав. № 0039725	—	Меркурий 230 ART 2-03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 07011691		Активная Реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 3,2 ± 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «Ижмолоко»								
78	РП-10 кВ яч. № 2 10 кВ (ввод ф.246 ПС "Ижевск")	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4931 Зав. № 4926	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 02969-10 Зав. № 02968-10 Зав. № 02967-10	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806103213	HP Proliant DL180G6 E5620	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 2,9 ± 4,7
79	РП-10 кВ яч. № 8 10 кВ ТП-10/0.4 КНС ввод 2	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 71353 Зав. № 70054	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 02966-10 Зав. № 02965-10 Зав. № 02964-10	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102222		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
80	РП-10 кВ яч. №5 10 кВ ТП-10/0.4 КНС ввод 1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4933 Зав. № 4910	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 02969-10 Зав. № 02968-10 Зав. № 02967-10	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806102243		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
81	РП-10 кВ яч. № 0 10 кВ "Лес-промхоз"	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 14167 Зав. № 14252	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 02966-10 Зав. № 02965-10 Зав. № 02964-10	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100475		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6
82	РП-10 кВ яч. № 11 10 кВ (ввод с РП-1 ИжАвто)	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 4934 Зав. № 4916	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/ 100:√3 Зав. № 02966-10 Зав. № 02965-10 Зав. № 02964-10	СЭТ-4ТМ.02М.02 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806103212		Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 2,9 ± 4,7
83	РП-38 ф. 7 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10-11 Кл.т. 0,5 150/5 Зав. № 04128-11 Зав. № 04131-11	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав. № 1177 Зав. № 1182 Зав. № 1186	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0803120668		Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,7	± 3,3 ± 5,6

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);

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

3. Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение (0,98 – 1,02) Uн; ток (1,0 – 1,2) Iн; cosφ = 0,9инд.;
- температура окружающей среды: (20±5) ˚С.

4. Рабочие условия эксплуатации:

- для ТТ и ТН:

  – параметры сети: диапазон первичного напряжения – (0,9 – 1,1) $U_{н1}$; диапазон силы первичного тока – (0,02 – 1,2) $I_{н1}$; коэффициент мощности cosφ(sinφ) 0,5 ÷ 1,0 (0,87 – 0,5); частота – (50 ± 0,4) Гц;

- для счетчиков электроэнергии:

– параметры сети: диапазон вторичного напряжения – (0,9 – 1,1) $U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока – (0,02 – 1,2) $I_{н2}$; коэффициент мощности cosφ(sinφ) – 0,5 ÷ 1,0 (0,87 – 0,5); частота – (50 ± 0,4) Гц;

– допускаемая температура окружающей среды ТТ и ТН - от минус 40 ˚С до + 50˚С; счетчиков СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М - от минус 40 ˚С до + 60 ˚С; счетчиков Меркурий 230 ART - от минус 40 ˚С до + 55 ˚С; УСПД - от минус 10 ˚С до + 50 ˚С; ИВК - от + 10 ˚С до + 25 ˚С;

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

5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд, значений силы тока, равных 2 (5) % от Iном и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до + 40 ˚С;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52425-2005.

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 7 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Допускается замена сервера БД и УСВ на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном собственником оборудования порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

8. Все измерительные компоненты системы утверждены и внесены в Государственный реестр средств измерений.

Надежность применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

– электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее Т = 140 000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

– электросчётчик СЭТ-4ТМ.02М – среднее время наработки на отказ не менее Т = 140 000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

– электросчётчик Меркурий 230 ART – среднее время наработки на отказ не менее Т = 150 000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;

– сервер – среднее время наработки на отказ не менее Т = 89600 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 0,5 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;

– журнал сервера:
  – параметрирования;
  – пропадания напряжения;
  – коррекции времени в счетчике и сервере;
  – пропадание и восстановление связи со счетчиком;

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 учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП» типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Кол-во
Трансформатор тока типа ТПОЛ-10 (Госреестр №1261-02)	18 шт.
Трансформатор тока типа ТВЛМ-10 (Госреестр №1856-63)	6 шт.
Трансформатор тока типа ТПЛ-10 (Госреестр №1276-59)	22 шт.
Трансформатор тока типа ТОЛ-СЭЩ-10-11 (Госреестр №32139-06)	14 шт.
Трансформатор тока типа Т-0,66 (Госреестр №17551-06)	15 шт.
Трансформатор тока типа ТОП-0,66 (Госреестр №15174-01)	15 шт.
Трансформатор тока типа ТТИ (Госреестр №28139-07)	9 шт.
Трансформатор тока типа ТПЛ-10с (Госреестр №29390-05)	10 шт.
Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-06)	12 шт.
Трансформатор тока типа ТШН-0,66 (Госреестр №3728-99)	6 шт.
Трансформатор тока типа ТШП-0,66 (Госреестр №15173-06)	15 шт.
Трансформатор тока типа ТЛМ-10 (Госреестр №2473-00)	26 шт.
Трансформатор тока типа ТВК-10 (Госреестр №8913-82)	2 шт.
Трансформатор тока типа ТЛК-10 (Госреестр №9143-06)	6 шт.
Трансформатор тока типа ТПЛМ-10 (Госреестр №2363-68)	6 шт.
Трансформатор тока типа ТОЛ-10-I (Госреестр №15128-96)	4 шт.
Трансформатор тока типа ТПЛ-10-М (Госреестр №22192-01)	2 шт.
Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №6009-77)	2 шт.
Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ.06 (Госреестр №3344-04)	30 шт.
Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10-2 УХЛ2 (Госреестр №18178-99)	8 шт.
Трансформатор напряжения типа НАМИТ-10 (Госреестр №16687-07)	9 шт.

Наименование	Кол-во
Трансформатор напряжения типа НАМИ-10 (Госреестр №11094-87)	3 шт.
Трансформатор напряжения типа НАМИ-10-95 (Госреестр №20186-05)	1 шт.
Трансформатор напряжения типа ЗНОЛПМ (Госреестр №35505-07)	3 шт.
Трансформатор напряжения типа ЗНОЛП-10 (Госреестр №23544-07)	6 шт.
Трансформатор напряжения типа НТМИ-6-66 (Госреестр №2611-70)	1 шт.
Трансформатор напряжения типа ЗНАМИТ-6-1 УХЛ2 (Госреестр №40740-09)	1 шт.
Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ-СЭЩ-10 (Госреестр №35956-07)	6 шт.
Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.02М (Госреестр №36697-08)	56 шт.
Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М (Госреестр №36697-08)	26 шт.
Счетчик электрической энергии Меркурий 230 ART (Госреестр №23345-07)	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 51667-12 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2012 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки";
- Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 "ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки";
- СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, являющейся приложение к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ;
- Меркурий 230 ART – в соответствии с документом «Методика поверки» АВЛГ.411152.021 РЭ1;
- 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 «Руководство по эксплуатации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «КОМОС ГРУПП».

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

ГОСТ 1983-2001	Трансформаторы напряжения. Общие технические условия
ГОСТ 7746-2001	Трансформаторы тока. Общие технические условия
ГОСТ Р 52323-2005	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S
ГОСТ Р 52425-2005	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии
ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

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

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

Руководство по эксплуатации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «КОМОС ГРУПП».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Иматика»
Юридический адрес: 426060, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Буммашевская, д. 8, офис 4
Фактический адрес: 426008, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Кирова, д. 172, литер Ф, помещение 3
Тел.: (3412) 56-84-65
Электронная почта: office@imatika.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энергостандарт» (ООО «Энергостандарт»)
Юридический адрес: 123056 г. Москва, ул. Большая Грузинская, д.42
Тел.: 8(985) 99-22-781

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46
Тел.: 8 (495) 437 55 77, Факс: 8 (495) 437 56 66
Электронная почта: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 года.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

м.п. «___»_____2012 г.