

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» июля 2022 г. №1778

Регистрационный № 86224-22

Лист № 1
Всего листов 18

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РогСибАл», ООО «Верхневолжский СМЦ», ООО «Славянск ЭКО», ООО «НЕТВОРК»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РогСибАл», ООО «Верхневолжский СМЦ», ООО «Славянск ЭКО», ООО «НЕТВОРК» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации времени (УСВ), каналобразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

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 преобразуются 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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Также сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленного формата от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ).

От сервера информация в виде xml-файлов установленных форматов передается на АРМ энергосбытовой компании.

Передача информации от сервера или АРМ энергосбытовой компании в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ производится по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется в автоматическом режиме каждые 30 мин. Корректировка часов сервера производится при расхождении показаний с часами УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, но не чаще 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер 001, указывается в формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РогСибАл», ООО «Верхневолжский СМЦ», ООО «Славянск ЭКО», ООО «НЕТВОРК».

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Метрологически значимая часть ПО и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измере- ний	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические характе- ристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускае- мой основ- ной относи- тельной по- грешности (±δ), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих условиях (±δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ПС 110/10 кВ «Ново-Талицы», РУ-10 кВ, Яч. Фид. № 117	ТЛМ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2473-69 Фазы: А; С	НАМИ-10 10000/100 Кл.т. 0,2 Рег. № 11094-87 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	НР Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	2,9
							Реак- тивная	2,0	4,6
2	ПС 110/10 кВ «Ново-Талицы», РУ-10 кВ, Яч. Фид. № 110	ТЛМ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Рег. № 2473-69 Фазы: А; С	НАМИ-10 10000/100 Кл.т. 0,2 Рег. № 11094-87 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,0	2,9
							Реак- тивная	2,0	4,6
3	ЦРП-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 7	ТЛО-10 150/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 25433-11 Фазы: А; С	ЗНОЛП-ЭК-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	Актив- ная	1,3	3,3		
					Реак- тивная	2,5	5,6		
4	ЦРП-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 5	ТЛО-10 150/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 25433-11 Фазы: А; С	ЗНОЛП-ЭК-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	Актив- ная	1,3	3,3		
					Реак- тивная	2,5	5,6		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
5	ЦРП-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 4	ТЛО-10 150/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 25433-11 Фазы: А; С	ЗНОЛП-ЭК-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,3	3,3		
									Реак- тивная	2,5	5,6
6	ЦРП-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. 18	ТЛО-10 150/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 25433-11 Фазы: А; С	ЗНОЛП-ЭК-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07					Актив- ная	1,3	3,3
									Реак- тивная	2,5	5,6
7	ЦРП-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. 19	ТЛО-10 150/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 25433-11 Фазы: А; С	ЗНОЛП-ЭК-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07					Актив- ная	1,3	3,3
									Реак- тивная	2,5	5,6
8	ПС 110 кВ Славянская, КРУН-3 Т-2 10 кВ, КЛ-10 кВ Ф.С-33	ТОЛ-НТЗ-10 1000/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	НОЛ-СЭЩ-10 10000/√3/100/√3 Кл.т. 0,5 Рег. № 35955-12 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.G Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19					Актив- ная	1,1	3,0
									Реак- тивная	2,3	4,7
9	ТП 10 кВ НЕ-ТВОРК, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 4000/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
10	ТП 10 кВ НЕ-ТВОРК, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШЛ-0,66 4000/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11	ТП 10 кВ НЕ-ТВОРК, ввод 0,4 кВ Т-3	ТШЛ-0,66 4000/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,2		
								Реак- тивная	2,1	5,5	
12	ТП 10 кВ НЕ-ТВОРК, ввод 0,4 кВ Т-4	ТШЛ-0,66 4000/5 Кл.т. 0,5S Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
13	ТП-А1013 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
14	ТП-А1013 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
15	ТП-А1012 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
16	ТП-А1012 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
17	ТП-А1011 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,2		
								Реак- тивная	2,1	5,5	
18	ТП-А1011 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
19	ТП-А1002 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН12 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
20	ТП-А1002 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН12 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
21	ТП-А1003 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
22	ТП-А1003 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
23	ТП-А1004 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ART2-03 P Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,2	
								Реак- тивная	2,1	5,5
24	ТП-А1004 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2	
							Реак- тивная	2,1	5,5	
25	ТП-А1001 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2	
							Реак- тивная	2,1	5,5	
26	ТП-А1001 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2	
							Реак- тивная	2,1	5,5	
27	ТП-А1000 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10	Актив- ная	1,0	3,2			
					Реак- тивная	2,1	5,5			
28	ТП-А1000 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10	Актив- ная	1,0	3,2			
					Реак- тивная	2,1	5,5			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
29	ТП-А1016 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,2		
								Реак- тивная	2,1	5,5	
30	ТП-А1016 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
31	ТП-А1015 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
32	ТП-А1015 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
33	ТП-А1014 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
34	ТП-А1014 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
35	ТП-А1010 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,2		
								Реак- тивная	2,1	5,5	
36	ТП-А1010 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
37	ТП-А1009 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
38	ТП-А1009 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KRR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
39	ТП-А1008 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
40	ТП-А1008 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
41	ТП-А1007 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,2		
								Реак- тивная	2,1	5,5	
42	ТП-А1007 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
43	ТП-А1005 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
44	ТП-А1005 10 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТСН10 Кл.т. 0,5S 2000/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART2-03 KGR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
45	ЩУНО-3 0,4 кВ Сочисвет, ввод КЛ-0,4 кВ от ТП-А1013 10 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S 75/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART2-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,0	3,2		
							Реак- тивная	2,1	5,5		
46	ВРУ-0,4 кВ Ме- гафон, ввод КЛ- 0,4 кВ от ТП- А1005 10 кВ	-	-	Меркурий 230 ART-01 PQRSIN Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,0	3,1		
							Реак- тивная	2,0	5,6		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
47	ЩУНО-1 0,4 кВ Сочисвет, ввод КЛ-0,4 кВ от ТП-А1014 10 кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART2-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,1		
								Реак- тивная	2,1	5,4	
48	ВРУ-0,4 кВ №5.7 ВП-1, ввод КЛ-0,4 кВ от ТП-А1010 10 кВ	ТТИ-40 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KRR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,1
								Реак- тивная	2,1	5,4	
49	ВРУ-0,4 кВ №5.7 ВП-2, ввод КЛ-0,4 кВ от ТП-А1010 10 кВ	ТТИ-40 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KRR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10					Актив- ная	1,0	3,1
								Реак- тивная	2,1	5,4	
50	ВРУ-0,4 кВ №5.8 ВП-1, ввод КЛ-0,4 кВ от ТП-А1010 10 кВ	ТТИ-40 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KRR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,1		
							Реак- тивная	2,1	5,4		
51	ВРУ-0,4 кВ №5.8 ВП-2, ввод КЛ-0,4 кВ от ТП-А1010 10 кВ	ТТИ-40 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 233 ART-03 KRR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 34196-10			Актив- ная	1,0	3,1		
							Реак- тивная	2,1	5,4		
52	ВРУ-0,4 кВ ИТП-3, ввод КЛ-0,4 кВ от ТП-А1010 10 кВ	-	-	Меркурий 230 ART-01 PQRSIN Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,0	3,1		
							Реак- тивная	2,0	5,6		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
53	ГРЩ №1 Потребителя Склад 1 с.ш.	ТСН6 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	ЭНКС-2Т Рег. № 37328-15	HP Pro- Liant DL380 G7	Актив- ная	1,0	3,2		
								Реак- тивная	2,1	5,5	
54	ГРЩ №2 Потребителя Склад 2 с.ш.	ТСН6 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11					Актив- ная	1,0	3,2
									Реак- тивная	2,1	5,5
55	РУ-10 кВ яч. № 210 ПС 110/10 кВ «Южная»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 32139-06 Фазы: А; В; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 10000/100 Кл.т. 0,5 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,3	3,3		
							Реак- тивная	2,5	6,2		
56	РУ-10 кВ яч. № 323 ПС 110/10 кВ «Южная»	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 32139-06 Фазы: А; В; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 10000/100 Кл.т. 0,5 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Актив- ная	1,3	3,3		
							Реак- тивная	2,5	6,2		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с		

Примечания:

1. В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
2. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
3. Погрешность в рабочих условиях для ИК №№ 3-45, 53-56 указана для тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – указана для тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.
4. Допускается замена ТТ и ТН, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	56
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 3-45, 53-56 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 1 до 120 от 5 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 3-45, 53-56 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +10 до +30 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М, ПСЧ-4ТМ.05М: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75755-19): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типов Меркурий 233, Меркурий 230: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	140000 2 320000 2 150000 2

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11), Меркурий 236: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 220000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 90000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 120000 среднее время восстановления работоспособности, ч 2</p> <p>для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее 100000 среднее время восстановления работоспособности, ч 1</p>	
<p>Глубина хранения информации: для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М, ПСЧ-4ТМ.05М: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 113 при отключении питания, лет, не менее 40</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 230: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 85 при отключении питания, лет, не менее 10</p> <p>для счетчиков типов Меркурий 233, Меркурий 234, Меркурий 236: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 170 при отключении питания, лет, не менее 10</p> <p>для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 56 при отключении питания, лет, не менее 10</p> <p>для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее 3,5</p>	

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 по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование: счетчиков электрической энергии; промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения; испытательной коробки; сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании: счетчиков электрической энергии; сервера.

Возможность коррекции времени в: счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована); сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации: о состоянии средств измерений; о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность: измерений 30 мин (функция автоматизирована); сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	4
Трансформаторы тока	ТЛО-10	10
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	3
Трансформаторы тока шинные	ТШЛ-0,66	12
Трансформаторы тока	ТСН10	33
Трансформаторы тока	ТСН12	6
Трансформаторы тока опорные	ТОП-0,66	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-40	12
Трансформаторы тока	ТСН6	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	6
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	2
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-ЭК-10	6
Трансформаторы напряжения	НОЛ-СЭЩ-10	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	5
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	5
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 233	35
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	1
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	4
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 236	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05	2
Блоки коррекции времени	ЭНКС-2Т	1
Сервер	HP ProLiant DL380 G7	1
Формуляр	ТЛДК.411711.127.ЭД.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «РогСибАл», ООО «Верхневолжский СМЦ», ООО «Славянск ЭКО», ООО «НЕТВОРК», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РогСибАл», ООО «Верхневолжский СМЦ», ООО «Славянск ЭКО», ООО «НЕТВОРК»

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

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

Правообладатель

Акционерное общество «Транссервисэнерго» (АО «Транссервисэнерго»)

ИНН 7710430593

Адрес: 119136, г. Москва, 3-й Сетуньский проезд, д.10

Юридический адрес: 119313 г. Москва, Ленинский проспект, д. 95, этаж цокольный, помещение X, офис 69

Телефон: (495) 380-37-70

Факс: (495) 380-37-62

E-mail: chis@tsenergo.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Транссервисэнерго» (АО «Транссервисэнерго»)
ИНН 7710430593
Адрес: 119136, г. Москва, 3-й Сетуньский проезд, д.10
Юридический адрес: 119313 г. Москва, Ленинский проспект, д. 95, этаж цокольный,
помещение X, офис 69
Телефон: (495) 380-37-70
Факс: (495) 380-37-62
E-mail: chis@tsenergo.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)
Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, офис 19
Телефон: (495) 380-37-61
E-mail: energopromresurs2016@gmail.com
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312047.

