

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» июня 2023 г. № 1225

Регистрационный № 89321-23

Лист № 1
Всего листов 15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЭСКФ» 2-я очередь

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ЭСКФ» 2-я очередь (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), 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) АКУ «Энергосистема», 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 выхода счетчика 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.

Передача информации от сервера в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта оптового рынка электроэнергии (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 не реже 1 раза в час. Корректировка часов сервера производится при расхождении показаний часов сервера с УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера более ± 2 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. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ ООО «ЭСКФ» 2-я очередь наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 004 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) АКУ «Энергосистема». ПО АКУ «Энергосистема» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО АКУ «Энергосистема». Метрологически значимая часть ПО АКУ «Энергосистема» указана в таблице 1. Уровень защиты ПО АКУ «Энергосистема» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО АКУ «Энергосистема»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ESS.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	0227AA941A53447E06A5D1133239DA60
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 — Состав 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	ГРЩ-0,4 кВ торгового комплекса, РУ- 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ART2-03 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
2	ГРЩ-0,4 кВ торгового комплекса, РУ- 0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ART2-03 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	Supermicro X9SCL/X9 SCM	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
3	ТП-003 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1	ТС 10 Кл.т. 0,5 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	ТП-003 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2	ТС 10 Кл.т. 0,5 1500/5 Рег. № 26100-03 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	Supermicro X9SCL/X9 SCM	Актив- ная	1,0	3,2	
								Реак- тивная	2,1	5,6
5	ВРУ-1 0,4 кВ, РП-1 0,4 кВ, Ввод 1	ТШП-0,66 Кл.т. 0,2S 300/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11				Актив- ная	1,0	2,2
								Реак- тивная	1,3	4,0
6	ВРУ-1 0,4 кВ, РП-2 0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11				Актив- ная	1,0	3,2
								Реак- тивная	2,1	5,6
7	ВРУ-1 0,4 кВ, РП-3 0,4 кВ, Ввод АВР	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11				Актив- ная	1,0	3,2
								Реак- тивная	2,1	5,6
8	ВРУ-2 0,4 кВ, РП-5 0,4 кВ, Ввод 1	ТШП-0,66 Кл.т. 0,2S 300/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11				Актив- ная	1,0	2,2
						Реак- тивная	1,3	4,0		
9	ВРУ-2 0,4 кВ, РП-6 0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S 300/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 PB.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11		Актив- ная	1,0	3,3		
						Реак- тивная	2,1	5,6		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
10	ВРУ-3 0,4 кВ, РП-7 0,4 кВ, Ввод	ТШП-0,66 Кл.т. 0,2S 300/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 РВ.Р Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	Supermicro X9SCL/X9 SCM	Актив- ная	1,0	2,2		
								Реак- тивная	1,3	4,0	
11	ВРУ-3 0,4 кВ, РП-8 0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,2S 300/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 РВ.Р Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11					Актив- ная	1,0	2,2
									Реак- тивная	1,3	4,0
12	ВРУ-4 0,4 кВ, РП-9 0,4 кВ, Ввод 1	ТШП-0,66 Кл.т. 0,2S 200/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 РВ.Р Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11					Актив- ная	1,0	2,2
									Реак- тивная	1,3	4,0
13	ВРУ-4 0,4 кВ, РП-10 0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-0,66 Кл.т. 0,2S 200/5 Рег. № 47957-11 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM2-03 РВ.Р Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	2,2		
							Реак- тивная	1,3	4,0		
14	ТП-878а 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. 3	ТОЛ 10-1 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-01 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART-00 РВ.Г Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,3	3,3		
							Реак- тивная	2,5	5,7		
15	ТП-878а 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч. 7	ТОЛ 10-1 Кл.т. 0,5 200/5 Рег. № 15128-01 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQC- SIGDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,3	3,3		
							Реак- тивная	2,5	5,7		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	ТП-340 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1	СТ8/2000 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 71769-18 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM-03 P.V.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
17	ТП-340 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2	СТ8/2000 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 71769-18 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ARTM-03 P.V.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6
18	ГРЩ-0,4 кВ ГП Карусель, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 1	CTS Кл.т. 0,5 4000/5 Рег. № 59519-14 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	5,6
19	ГРЩ-0,4 кВ ГП Карусель, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2	CTS Кл.т. 0,5 4000/5 Рег. № 59519-14 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	5,6
20	ТП-10601 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ЯСН-1 0,4 кВ	—	—	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2
21	ТП-10601 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ЯСН-2 0,4 кВ	—	—	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,0	6,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	ТП-Карусель 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; С ТШ-0,66 У3 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22657-07 Фазы: В	—	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	Supermicro X9SCL/X9 SCM	Актив- ная	1,0	3,2
								Реак- тивная	2,1
23	ТП-Карусель 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 2	Т-0,66 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; С ТШ-0,66 У3 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22657-07 Фазы: В	—	Меркурий 234 ART2-03 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	ТП-Карусель 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 3	Т-0,66 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; С ТШ-0,66 У3 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22657-07 Фазы: В	—	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,6
25	ТП-Карусель 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 4	ТШ-0,66 У3 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22657-07 Фазы: А Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 2000/5 Рег. № 22656-07 Фазы: В; С	—	Меркурий 234 ART2-03 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	Supermicro X9SCL/X9 SCM	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,6
26	РП-7 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. Ввод 1, КЛ-6 кВ ф. 12	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 800/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; В; С	НАМИТ-10-2 УХЛ 2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-07 Фазы: АВС	ЦЭ6850М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 20176-06			Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	РП-7 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. Ввод 2, КЛ-6 кВ ф. 49	ТОЛ-10-І Кл.т. 0,5S 800/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; В; С	НАМИТ-10-2 УХЛ 2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-07 Фазы: АВС	ЦЭ6850М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 20176-06			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
28	РП-7 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. 13, КЛ-6 кВ	ТОЛ-10-І Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; В; С	НАМИТ-10-2 УХЛ 2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-07 Фазы: АВС	ЦЭ6850М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 20176-06			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
29	РП-7 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. 14, КЛ-6 кВ	ТОЛ-10-І Кл.т. 0,5S 400/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; В; С	НАМИТ-10-2 УХЛ 2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-07 Фазы: АВС	ЦЭ6850М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 20176-06			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
30	ГРЩ-0,4 кВ Перекресток, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1, КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ART-03P Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	Supermicro X9SCL/X9 SCM	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
31	ГРЩ-0,4 кВ Перекресток, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 2, КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ART-03P Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32	ГРЩ-0,4 кВ Перекресток, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 3, КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ART-03P Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
33	ГРЩ-0,4 кВ Перекресток, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 4, КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	—	Меркурий 234 ART-03P Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
34	ТП-А893п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т-1	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S 30/5 Рег. № 51679-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 51676-12 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,3	3,4
							Реак- тивная	2,5	5,7
35	ТП-А893п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т-2	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5S 30/5 Рег. № 51679-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 51676-12 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	Supermicro X9SCL/X9 SCM	Актив- ная	1,3	3,4
							Реак- тивная	2,5	5,7
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 указана для ИК №№ 3, 4, 6, 7, 16-25 для силы тока 5 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для силы тока 2 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.
4. Допускается замена ТТ, ТН и 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	35
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>сила тока, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 3, 4, 6, 7, 16-25</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 95 до 105</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 1 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от 49,8 до 50,2</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>сила тока, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 3, 4, 6, 7, 16-25</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 5 до 120</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 0,5 до 1,0</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -45 до +40</p> <p>от 0 до +35</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75755-19):</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11), Меркурий 236:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 230:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа ЦЭ6850М:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05МК:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для УСВ:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для сервера:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>320000</p> <p>2</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>150000</p> <p>2</p> <p>160000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>74500</p> <p>2</p> <p>50000</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75755-19):</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11), Меркурий 236:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 230:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа ЦЭ6850М:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05МК:</p> <p>тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее</p> <p>при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для сервера:</p> <p>хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>170</p> <p>10</p> <p>170</p> <p>5</p> <p>85</p> <p>10</p> <p>128</p> <p>10</p> <p>113</p> <p>40</p> <p>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.
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	6
Трансформаторы тока	ТС10	6
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	27
Трансформаторы тока	ТОЛ 10-1	4
Трансформаторы тока	СТ8/2000	6
Трансформаторы тока	СТS	6
Трансформаторы тока	ТШ-0,66 УЗ	4
Трансформаторы тока	Т-0,66	20
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-1	12
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	6
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ 2	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-10	6
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	2
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	5
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	18
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 236	4
Счетчики электрической энергии	ЦЭ6850М	4
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	2
Устройство синхронизации времени	ЭНКС-2	1
Сервер	Supermicro X9SCL/X9SCM	1
Формуляр	98276366.422231.120.ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «ЭСКФ» 2-я очередь», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Общество с ограниченной ответственностью «ЭСК ФЕДЕРАЦИЯ» (ООО «ЭСКФ»)
ИНН 7804665625

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, пр-т Кондратьевский, д. 2,
корп. 4, лит. А, помещ. 8Н, оф. 406

Телефон: (812) 907-68-00, (962) 248-90-69

Web-сайт: www.eskf.ru

E-mail: energoyar@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Агентство энергетических решений»
(ООО «АЭР»)

ИНН 7722771911

Адрес: 111116, г. Москва, ул. Лефортовский Вал, д. 7Г, с. 5

Телефон: 8(916) 603-83-82

Web-сайт: www.energoagent.com

E-mail: mail@energoagent.com

Испытательный центр

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

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, оф. 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.

