

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2632

Регистрационный № 83833-21

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (12 очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (12 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 комплексом (ПК) «Энергосфера», устройство синхронизации времени (УСВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, 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, передача информации на АРМ. При этом, если вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН осуществляется в счетчиках, на сервере данное вычисление осуществляется умножением на коэффициент равный единице.

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

Передача информации от сервера или АРМ коммерческому оператору с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, системному оператору и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 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 1 раз в час. Корректировка часов сервера производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи со счетчиками. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера на величину 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. Заводской номер указывается в паспорте-формуляре на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (12 очередь).

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПК «Энергосфера». ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера». Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
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 измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характери- стики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускаемой ос- новной отно- сительной по- грешности (±δ), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих условиях (±δ), %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	РУ-10 кВ №1 ООО ЧЗДП, 2 СШ 10 кВ, Яч. 4, КЛ 10 кВ ф. ДСП-2	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5S 200/5 Рег. № 47959-16 Фазы: А; С	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 10000/100 Рег. № 57274-14 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,1	3,3	
							Реак- тивная	2,2	5,6	
2	РУ-10 кВ №1 ООО ЧЗДП, 1 СШ 10 кВ, Яч. 5, КЛ 10 кВ ф. ДСП-1	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,2S 400/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 10000/100 Рег. № 70324-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.R Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19				Актив- ная	1,0	2,3
							Реак- тивная	1,8	4,1	
3	ТП №32 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТН 125 Кл.т. 0,5S 2500/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		Актив- ная	1,0	3,3		
					Реак- тивная	2,1	5,6			
4	ТП №32 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТН 125 Кл.т. 0,5S 2500/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		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		
5	ТП №34 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,3		
								Реак- тивная	2,1	5,6	
6	ТП №34 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТН-Ш Кл.т. 0,5S 600/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07					Актив- ная	1,0	3,3
								Реак- тивная	2,1	5,6	
7	ТП №35 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод1 0,4 кВ	ТТН 125 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07					Актив- ная	1,0	3,3
						Реак- тивная	2,1	5,6			
8	ТП №35 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод2 0,4 кВ	ТТН 125 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,0	3,3		
						Реак- тивная	2,1	5,6			
9	ТП №36 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод1 0,4 кВ	ТТН 85 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			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	ТП №36 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТН 85 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQR- SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6		
11	ТП №37 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН 40 Кл.т. 0,5S 500/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 3АРТ.09.132.4 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47122-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6		
12	ТП №48 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТН 100 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6		
13	ТП №48 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТН 100 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,3		
								Реак- тивная	2,1	5,6	
14	ТП-1 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН 85 Кл.т. 0,5 800/5 Рег. № 58465-14 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	5,5
15	ТП-2 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН 85 Кл.т. 0,5 800/5 Рег. № 58465-14 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	5,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	ТП-1392 10/0,4 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 51623-12 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. № 50460-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
17	ТП-1392 10/0,4 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т2	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 50/5 Рег. № 51623-12 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. № 50460-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
18	КТП-6115н 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод1 0,4 кВ	ТТИ 100 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
19	КТП-6115н 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод2 0,4 кВ	ТТИ 100 Кл.т. 0,5S 1500/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
20	КТП №004 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
21	КТП №006 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	ЗТП №007 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 150/5 Рег. № 71031-18 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
23	КТП №005 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 400/5 Рег. № 71031-18 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
24	ПС 35 кВ Пенза- компрессормаш, РУ-6 кВ, 1СШ 6 кВ, Яч. №3, КЛ 6 кВ Яч. №3	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 9143-06 Фазы: А; С	НТМИ-6 УЗ Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-12 Фазы: АВС	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
25	ПС 35 кВ Пенза- компрессормаш, РУ-6 кВ, 2СШ 6 кВ, Яч. №16, КЛ 6 кВ Яч. №16	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-02 Фазы: А; С	НТМИ-6 УЗ Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-12 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
26	ТП-0503 6 кВ, Ввод 0,4 кВ ТСН	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл.т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
27	ТП-0503 6 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, Ввод 1 6 кВ	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05 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	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	ТП-0503 6 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, Ввод 2 6 кВ	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НАМИ-10- 95УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQC- SIGDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
29	ТП-0507 6 кВ, Ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
30	ТП-252п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5 250/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
31	ТП-253п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5S 30/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 69604-17 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
32	ТП №2 10 кВ, РУ- 10 кВ, СШ 10 кВ, Ввод 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	3хЗНОЛ-СЭЩ- 10 Кл.т. 0,2 10000/√3/100/√3 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART-00 PR Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,2	3,2 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33	ТП №3 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН 125 Кл.т. 0,5 2500/5 Рег. № 75345-19 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
34	2КТП 1125п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 40/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; С	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 51676-12 Фазы: А; В; С	Меркурий 230 ART-00 PQR-SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив-ная	1,3	3,3
							Реак-тивная	2,5	5,6
35	2КТП 1125п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т2	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл.т. 0,5 40/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; С	ЗНОЛП-10 Кл.т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 230 ART-00 PQR-SIDN Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив-ная	1,3	3,3
							Реак-тивная	2,5	5,6
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 №№ 1-13, 18, 19, 31 для тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для тока 5 % 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>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 1-13, 18, 19, 31</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\phi$</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 +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <p>напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>ток, % от $I_{ном}$</p> <p>для ИК №№ 1-13, 18, 19, 31</p> <p>для остальных ИК</p> <p>коэффициент мощности $\cos\phi$</p> <p>частота, Гц</p> <p>температура окружающей среды в месте расположения ТТ, 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 +5 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 230:</p> <p>среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p> <p>среднее время восстановления работоспособности, ч</p> <p>для счетчиков типов ПСЧ-3АРТ.09, Меркурий 236, Меркурий 234 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11):</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 счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05М:</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>150000</p> <p>2</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>165000</p> <p>2</p> <p>140000</p> <p>2</p> <p>45000</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Глубина хранения информации:</p> <p>для счетчиков типов Меркурий 234, Меркурий 236: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа Меркурий 230: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа ПСЧ-3АРТ.09: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа ПСЧ.4ТМ.05МК: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для счетчиков типа ПСЧ.4ТМ.05М: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее</p> <p>для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>170</p> <p>10</p> <p>85</p> <p>10</p> <p>60</p> <p>10</p> <p>114</p> <p>10</p> <p>113</p> <p>10</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 счетчика:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчике.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчике и сервере.

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:
счетчика 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 опорные	ТОЛ-10	9
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЦ-10	12
Трансформаторы тока	ТТН	36
Трансформаторы тока	ТТН 85	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ 100	6
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	15
Трансформаторы тока	ТЛК-10	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-10	2
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	3
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	1
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2	1
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-10	9
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6 УЗ	2
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-10	3
Трансформаторы напряжения	3хЗНОЛ-СЭЦ-10	1
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛП-10	3
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	2
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	12
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	ПСЧ-3АРТ.09	1
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 236	14
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	ПСЧ-4ТМ.05МК	2
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	ПСЧ-4ТМ.05М	2
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 234	2

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	1
Паспорт-формуляр	33178186.411711.012.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «НЭК» (12 очередь)», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», аттестат аккредитации № RA.RU.312078 от 07.02.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (12 очередь)

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новая энергетическая компания» (ООО «НЭК»)

ИНН 2308259377

Адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Рашпилевская, д. 256

Юридический адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Рашпилевская, д. 256, оф. 7

Телефон: (800) 700-69-83

Web-сайт: www.art-nek.ru

E-mail: info@art-nek.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

Аттестат аккредитации ООО «ЭнергоПромРесурс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312047 от 26.01.2017 г.

