

Регистрационный № 97257-25

Лист № 1
Всего листов 15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (29-я очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (29-я очередь) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, 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 ООО «НЭК» 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 не реже 1 раза 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 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 «НЭК» (29-я очередь) наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 029 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПК «Энергосфера». ПК «Энергосфера» 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 ПК «Энергосфера» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1.

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

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

Номер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы допускаемой основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы допускаемой погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТП-Ап-18-2358П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 71031-18	—	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активная	1,0	3,2
							Реактивная	2,1	5,5
2	ВРУ 0,4 кВ строение 1 (Торговый центр) ИП Испирьян Д.Н., КЛ 0,4 кВ от 2БКТП № 4 1 СШ пр. 3	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 250/5 Рег. № 71031-18	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Активная	1,0	3,2
							Реактивная	2,1	5,5
3	ВРУ 0,4 кВ строение 1 (Торговый центр) ИП Испирьян Д.Н., КЛ 0,4 кВ от 2БКТП № 4 2 СШ пр. 11	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 250/5 Рег. № 71031-18	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Активная	1,0	3,2
							Реактивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	ВПУ 0,4 кВ ИП Сорокина В.В., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 86760-22	—	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6
5	КТП-Ап-53-2332П 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 35/5 Рег. № 25433-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Активна я	1,3	3,4
							Реактив ная	2,5	5,7
6	КТП-Ап-53-2332П 10 кВ, РУ-6 кВ, Ввод 6 кВ Т2	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 50/5 Рег. № 25433-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-13	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Активна я	1,3	3,4
							Реактив ная	2,5	5,7
7	РПЗ 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, пр. 12, ВЛ 0,4 кВ пр. 12 от РПЗ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 71031-18	—	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,0	3,2
							Реактив ная	2,1	5,5
8	ЗТП-1005 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ВЛ 10 кВ № 2	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5S 50/5 Рег. № 51679-12	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Активна я	1,1	3,3
							Реактив ная	2,2	5,6
9	ЗТП-1005 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, ВЛ 10 кВ № 4	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5S 50/5 Рег. № 51679-12	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 50058-12	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,3	3,4
							Реактив ная	2,5	5,7
10	ТП-496 П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 71031-18	—	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	ТП-7645 10 кВ, Ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 71031-18	—	CE303 S31 543 JAVZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6
12	ТП-71124 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Старт 1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18	—	CE307 R34.543. OAA.SYUVLFZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 66691-17			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	1,9	4,6
13	ТП-71124 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Старт 2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18	—	CE307 R34.543. OAA.SYUVLFZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 66691-17			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	1,9	4,6
14	ТП-71124 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ Старт 3	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18	—	CE307 R34.543. OAA.SYUVLFZ Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 66691-17			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	1,9	4,6
15	ТП-71298 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 71031-18	—	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6
16	ТП-71175 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 71031-18	—	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	ПС 110 кВ Натальинская, КРУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч. № 4 Завод-1, КЛ 10 кВ Завод-1	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 75/5 Рег. № 2473-00 ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 75/5 Рег. № 6009-77	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	ТЕ2000.61 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21			Активна я	1,1	3,2
							Реактив ная	2,2	5,6
18	ПС 110 кВ Натальинская, КРУ-10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч. № 9 Завод-2, КЛ 10 кВ Завод-2	ТОЛ-НТЗ Кл. т. 0,5 75/5 Рег. № 69606-17	НАМИ-10-95 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 60002-15	ТЕ2000.61 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21			Активна я	1,3	3,3
							Реактив ная	2,5	5,6
19	КТП-53 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 71031-18	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6
20	КТП-53 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 71031-18	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6
21	КТП-67 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 71031-18	—	СЕ307 R34.543. OAA.SYUVLFZ SPds Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 66691-17			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	1,9	4,6
22	КТП-67 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 71031-18	—	СЕ307 R34.543. OAA.SYUVLFZ SPds Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 66691-17			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	1,9	4,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	КТП-2х1250 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	ТТИ-125 Кл. т. 0,5S 2500/5 Рег. № 28139-12	—	СЕ307 R34.543. OAA.SYUVLFZ SPds Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 66691-17			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	1,9	4,6
24	КТП-2х1250 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т2	ТТИ-125 Кл. т. 0,5S 2500/5 Рег. № 28139-12	—	СЕ307 R34.543. OAA.SYUVLFZ SPds Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 66691-17			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	1,9	4,6
25	РП-60 10 кВ, РУ-10 кВ, 1СШ 10 кВ, КЛ 10 кВ РП-60 - ТП- 4060 (К1)	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Активна я	1,3	3,3
							Реактив ная	2,5	5,6
26	РП-60 10 кВ, РУ-10 кВ, 2СШ 10 кВ, КЛ 10 кВ РП-60 - ТП- 4060 (К2)	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	ПСЧ- 4ТМ.05М.12 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Активна я	1,3	3,3
							Реактив ная	2,5	5,6
27	КТП-4064 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТИ-А Кл. т. 0,5S 125/5 Рег. № 28139-12	—	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6
28	ТП-4060 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1СШ 0,4 кВ, Руб. № 6, КЛ1 0,4 кВ ООО Уралпаксервис	ТТИ-А Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 28139-12	—	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Активна я	1,0	3,2
							Реактив ная	2,1	5,5
29	ТП-4060 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1СШ 0,4 кВ, Руб. № 8, КЛ2 0,4 кВ ООО Уралпаксервис	ТТИ-А Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 28139-12	—	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	КВЛ 10 кВ РП-127 2СШ яч. № 16, Оп. № 10, ВЛ 10 кВ к ТП-4805, ВЛ 10 кВ к ТП-4815, ПКУ 10 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 51623-12	3хЗНОЛ- СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 71707-18	Меркурий 234 ARTM-00 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Активна я	1,3	3,4
							Реактив ная	2,5	5,7
31	ПС 35 кВ Байрамгулово, КРУ-6 кВ, Ввод 6 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 47959-16	ЗНОЛ-НТЗ Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 69604-17	ТЕ2000.61 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21			Активна я	1,3	3,3
							Реактив ная	2,5	5,6
32	ПС 35 кВ Байрамгулово, Ввод 0,4 кВ ТСН	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 47959-16	—	ТЕ2000.65 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 83048-21	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «НЭК»	Активна я	1,0	3,3
							Реактив ная	2,1	5,6
33	ТП-881 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод1 0,4 кВ	ТТЭ Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 32501-08	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Активна я	1,0	3,2
							Реактив ная	2,1	5,2
34	ТП-881 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод2 0,4 кВ	ТТЭ Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 32501-08	—	ПСЧ-4ТМ.05.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27779-04			Активна я	1,0	3,2
							Реактив ная	2,1	5,2
35	ТП-963 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч. № 3, КЛ 6 кВ к Т1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 1276-59	3хЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,2 6000/100 Рег. № 71707-18	Меркурий 234 ART-00 Р Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Активна я	1,1	3,2
							Реактив ная	2,2	5,6
36	ТП-963 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч. № 5, КЛ 6 кВ к Т2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 УЗ Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 51199-18	Меркурий 234 ART-00 Р Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Активна я	1,3	3,3
							Реактив ная	2,5	5,6

Продолжение таблицы 2

[illegible]

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 – 3, 7, 17, 18, 25, 26, 28, 31, 33 – 38 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 техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический 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	40
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 1 – 3, 7, 17, 18, 25, 26, 28, 31, 33 – 38 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\phi$ частота, Гц температура окружающей среды, °C	от 95 до 105 от 5 до 120 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 1 – 3, 7, 17, 18, 25, 26, 28, 31, 33 – 38 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos\phi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °C температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 5 до 120 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +5 до +35 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типа СЕ307: 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 ПСЧ-4ТМ.05МК, СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05М: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типов Меркурий 236, Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11), ТЕ2000, СЕ303, СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа Меркурий 230: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	400000 2 320000 2 165000 2 140000 2 220000 2 150000 2

Продолжение таблицы 3

1	2
для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 2
для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	45000 2
для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	70000 1
Глубина хранения информации: для счетчиков типов ПСЧ-4ТМ.05М, ПСЧ-4ТМ.05МК, ТЕ2000, СЭТ-4ТМ.03М: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	113 40
для счетчиков типов Меркурий 234, Меркурий 236: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	170 5
для счетчиков типа Меркурий 230: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	85 10
для счетчиков типа СЕ307: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	64 40
для счетчика типа СЕ303: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	60 10
для счетчиков типа ПСЧ-4ТМ.05: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее	56 10
для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 УЗ	36
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ	9
Трансформаторы тока	ТОП-М-0,66	3
Трансформаторы тока опорные	ТОП-0,66	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	9
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-125	6
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТЭ	6
Трансформаторы тока	ТЛО-10	12
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ	2
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	1
Трансформаторы тока	ТОЛ-10 УТ2	1
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией	ТПЛ-10	8
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	4
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	3
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	3
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10	1
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАМИ-10-95	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	2
Трансформаторы напряжения	3хЗНОЛ-СЭЩ-6	1
Трансформаторы напряжения	3хЗНОЛ-СЭЩ-10	1
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-НТЗ	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6 УЗ	1
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 236	1
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	3
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	2
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	12
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	4
Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные	СЕ303	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ТЕ2000	4
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	СЕ307	7
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	2
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер ООО «НЭК»	—	1
Формуляр	33178186.411711.029.ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «НЭК» (29-я очередь)», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи об аккредитации 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 «Новая энергетическая компания»
(ООО «НЭК»)
ИНН 2308259377
Юридический адрес: 350049, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Красных партизан, д. 206, этаж 3, помещ. 1
Телефон: (800) 700-69-83, (861) 218-79-83
Web-сайт: www.art-nek.ru
E-mail: info@art-nek.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новая энергетическая компания»
(ООО «НЭК»)
ИНН 2308259377
Адрес: 350049, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Красных партизан, д. 206, этаж 3, помещ. 1
Телефон: (800) 700-69-83, (861) 218-79-83
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
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312047

