

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2024 г. № 3035

Регистрационный № 94136-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «ЭК «Восток» (4-я очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «ЭК «Восток» (4-я очередь) (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее – Сервер ИВК), устройство синхронизации времени УСВ-3 (УСВ), локально-вычислительную сеть, программное обеспечение (ПО) «ЭНЕРГОСФЕРА», автоматизированные рабочие места, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе счетчика:

– активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;

– средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы ИВК, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации и передача измерительной информации. ИВК АИИС КУЭ с периодичностью опроса не реже 1 раза в сутки опрашивает счетчики электроэнергии и считывает с них тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий.

ИВК АИИС КУЭ раз в сутки формирует отчеты в формате XML, подписывает электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по выделенному каналу связи сети Интернет в АО «АТС», региональные филиалы АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК и ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени типа УСВ-3, синхронизирующее собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

Сравнение шкалы времени сервера ИВК АИИС КУЭ с шкалой времени устройства синхронизации времени УСВ-3 осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка часов сервера ИВК АИИС КУЭ осуществляется независимо от наличия расхождений.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера ИВК осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (не реже 1 раза в сутки). При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени ИВК равного ± 2 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика электрической энергии, ИВК отражают: факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер 004 АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера ИВК, типографским способом. Дополнительно заводской номер 004 указан в формуляре АИИС КУЭ, что позволяет идентифицировать заводской номер АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программный комплекс (ПК) «Энергосфера». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование модуля ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) модуля ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор модуля ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора модуля ПО	MD5

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (далее-ИК) АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ Приморская, ОРУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-1	ТФЗМ-110 Б-III КТ 0,5 Ктт=1000/5 Рег.№ 26421-08	НКФ-110-57 У1 КТ 0,5 Ктн=110000/√3:100/√3 Рег.№ 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК
2	ПС 110 кВ Приморская, ОРУ-110 кВ, Ввод 110 кВ Т-2	ТФЗМ-110 Б -III КТ 0,5 Ктт=1000/5 Рег.№ 26421-08	НКФ-110-57 У1 КТ 0,5 Ктн=110000/√3:100/√3 Рег.№ 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
3	Приморская, ЗРУ-10 кВ, яч. 51, Фид. 51 Шлюз-14	ТОЛ 10 КТ 0,5 Ктт=300/5 Рег.№ 7069-79	НТМИ-10-66 КТ 0,5 Ктн=10000/100 Рег.№ 831-69	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
4	ТП-4 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ф. № 7, Авт. ВА- 51	Т-0,66 У3 КТ 0,5 Ктт=600/5 Рег.№ 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-12	
5	ПС 110 кВ Сайма, ЗРУ- 10 кВ, 1С-10 кВ, яч.105	ТОЛ-10 УТ2 КТ 0,5 Ктт=300/5 Рег.№ 6009-77	НАМИ-10 КТ 0,2 Ктн=10000/100 Рег.№ 11094-87	А1805RALX- P4GB-DW-3 КТ 0,5S/1 Рег.№ 31857-06	
6	ПС 110 кВ Сайма, ЗРУ- 10 кВ, 2С-10 кВ, яч.206	ТОЛ-10 УТ2 КТ 0,5 Ктт=600/5 Рег.№ 6009-77	НАМИ-10 КТ 0,2 Ктн=10000/100 Рег.№ 11094-87	А1805RALX- P4GB-DW-3 КТ 0,5S/1 Рег.№ 31857-06	
7	ТП № 73П 6 кВ, КРУ-6 кВ, яч. 2	ТОЛ-10 КТ 0,5 Ктт=300/5 Рег.№ 7069-07	НАМИ-10 КТ 0,2 Ктн=6000/100 Рег.№ 11094-87	Меркурий 230 ART-00 PQSIGDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07	
8	ТП № 73П 6 кВ, КРУ-6 кВ, яч. 15	ТОЛ-10 КТ 0,5 Ктт=300/5 Рег.№ 7069-07	НАМИ-10 КТ 0,2 Ктн=6000/100 Рег.№ 11094-87	Меркурий 230 ART-00 PQSIGDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07	
9	КТПН № 83П 6 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод-1	-	-	Меркурий 230 ART-02 PQCSIN КТ 1/2 Рег.№ 23345-07	
10	КТПН № 83П 6 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод-2	-	-	Меркурий 230 ART-02 PQCSIN КТ 1/2 Рег.№ 23345-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
1 1	РУ-0,4 кВ КНС-4, Ввод-2	ТОП-0,66 КТ 0,5 Ктт=400/5 рег.№ 15174-06	-	Меркурий 230 ART-03 PQCSIGDN КТ 0,5S/1 рег.№ 23345-07	УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК
1 2	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», КРУН – 10 кВ, 1 секция 10кВ, яч. № 1, КЛ- 10кВ "Насосная ПОК-2"	ТЛО-10 КТ 0,5 Ктт=100/5 рег. № 25433-11	ЗНОЛ.06 КТ 0,5 Ктн=10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 3 рег. № 3344-72	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00.01 КТ 0,5S/1 рег.№ 64450-16	
1 3	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», РУ-6кВ III очереди, 1 с.ш. 6кВ, яч. №2, КЛ- 6кВ «ТЭЦ-1»	ТПОЛ-10 КТ 0,5 Ктт=1500/5 рег. № 1261-59	НАМИТ-10-2 КТ 0,5 Ктн=6000/100 рег. № 16687-13	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 рег.№ 36697-12	
1 4	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», РУ-6кВ III очереди, 1 с.ш. 6кВ, яч. №5, КЛ- 6кВ «ТСН-5»	ТПЛ-10 КТ 0,5 Ктт=150/5 рег. № 1276-59		СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 рег.№ 36697-12	
15	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», РУ- 6кВ машзала, 1 секция 6кВ, яч. № 5, КЛ 6кВ «Печь ПРП»	ТПЛ-10 КТ 0,5 Ктт=100/5 рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 КТ 0,5 Ктн=6000/100 рег. № 2611-70	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00.01 КТ 0,5S/1 рег.№ 64450-16	
16	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», РУ- 6кВ III очереди, 2 с.ш. 6кВ, яч. №7, КЛ-6кВ «ТЭЦ-2»	ТПОЛ-10 КТ 0,5 Ктт=1500/5 рег. № 1261-59	НТМИ-6 КТ 0,5 Ктн=6000/100 рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 рег.№ 36697-12	
17	ПС 110/6 кВ «Теплая», КРУН – 6 кВ яч. № 5, КЛ 6кВ «ТСН- 21»	ТЛМ-10 КТ 0,5 Ктт=200/5 рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 КТ 0,5 Ктн=6000/100 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 рег.№ 36697-12	
18	ПС 110/6 кВ «Теплая», КРУН – 6 кВ, яч. № 3, КЛ 6кВ «ПОК-1»	ТОЛ 10 КТ 0,5 Ктт=200/5 рег. № 7069-79		СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 рег.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
19	ПС 110/6 кВ «Теплая», КРУН – 6 кВ, яч. № 4, КЛ 6кВ «ПОК-2»	ТЛМ-10 КТ 0,5 Ктт=200/5 рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 КТ 0,5 Ктн=6000/100 рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Рег.№ 36697-12	УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК
20	ПС 110/6 кВ «Теплая», КРУН – 6 кВ, яч. № 16, КЛ 6кВ «ТСН- 20»	ТЛМ-10 КТ 0,5 Ктт=200/5 рег. № 2473-69		СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Рег.№ 36697-12	
21	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», РУ- 0,4 кВ III очереди, секция №1 0,4кВ, яч. №9, КЛ-0,4 кВ «Обдув Т-1,2; Освещение ОРУ- 110 кВ»	Т-0,66 УЗ КТ 0,5 Ктт=50/5 рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1 Рег.№ 50460-18	
22	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», РУ- 0,4 кВ III очереди, секция №1 0,4кВ, яч. №1, КЛ-0,4 кВ «Автосервис»	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 КТ 1/2 Рег.№ 51593-12	
23	ПС 110/35/10/6 кВ «ЕГРЭС», КРУН-0,4кВ, секция №2 0,4кВ, яч. № 16, КЛ 0,4кВ «Автогараж»	ТТИ-30 КТ 0,5S Ктт=100/5 рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1 Рег.№ 50460-18	
24	Сборка 0,4кВ ГЩУ, КЛ-0,4кВ "Сборка ГЩУ"	Т-0,66 УЗ КТ 0,5 Ктт=250/5 рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1 Рег.№ 50460-18	
25	РЩО ГЩУ 0,4кВ, КЛ-0,4кВ «Рабочее освещение ГЩУ»	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 КТ 1/2 Рег.№ 51593-12	
26	Сборка 0,4кВ машзала, КЛ- 0,4кВ «Сборка машзала"	Т-0,66 УЗ КТ 0,5 Ктт=50/5 рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1 Рег.№ 50460-18	
27	ВРУ-0,4 кВ, контейнер сотовой связи Билайн	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 КТ 1/2 Рег.№ 51593-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
28	ВРУ-0,4 кВ БСС №642 Екатеринбургский филиал ООО "Т2 Мобайл", КЛ 0,4кВ «Уралсвязьинформ (Ютел)»	-	-	НЕВА СТ412 128 ВСPIO22-G3E КТ 1/2 Рег.№ 73138-18	УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК
29	ВРУ-0,4 кВ, контейнер сотовой связи ПАО «Мегафон»	-	-	Меркурий 234 ART-01 PR КТ 1/2 Рег.№ 75755-19	
30	ВРУ-04 кВ ПР- 24 «Гараж», КЛ 0,4кВ «Гараж»	ТТИ-А КТ 0,5 Ктт=600/5 рег. № 28139-12	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 0,5S/1 Рег.№ 50460-18	
31	ТП 10 кВ №25966, КРУ- 10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. SMM	ARM3/N2F КТ 0,5 Ктт=100/5 рег. № 18842-09	ЗНОЛ.06 КТ 0,5 Ктн=10000/√3/100/√ 3 рег. № 46738-11	Меркурий 234 ARTM2-02 DPBR.R КТ 0,5S/1 Рег. № 75755-19	
32	ТП 10 кВ №25966, КРУ- 10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. SMM	ARM3/N2F КТ 0,5 Ктт=100/5 Рег. № 18842-09	ЗНОЛ.06 КТ 0,5 Ктн=10000/√3/100/√ 3 Рег. № 46738-11	Меркурий 234 ARTM2-02 DPBR.R КТ0,5S/1 Рег.№ 75755-19	
33	РП-10 кВ ООО БМСНГ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 7	ТПУ КТ 0,5S Ктт=800/5 рег. № 51368-12	ТJP КТ 0,5 Ктн=10000/√3/100/√ 3 рег. № 51401-12	A1805RL-P4GB1- DW-4 КТ 0,5S/1 Рег.№ 31857-11	
34	РП-10 кВ ООО БМСНГ, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. 11	ТПУ КТ 0,5S Ктт=800/5 рег. № 51368-12	ТJP КТ 0,5 Ктн=10000/√3/100/√ 3 рег. № 51401-12	A1805RL-P4GB1- DW-4 КТ 0,5S/1 Рег.№ 31857-11	
35	КТПН 6 кВ 250 кВА №29П, РУ-0,4 кВ, Ввод Т-1 0,4 кВ	Т-0,66У3 КТ 0,5S Ктт=150/5 рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G КТ 0,5S/1 Рег.№ 48266-11	
36	КТПН 6 кВ 630 кВА №51П, РУ-0,4 кВ, Ввод Т-1 0,4 кВ	ТТ КТ 0,5S Ктт=600/5 рег. № 58721-14	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G КТ 0,5S/1 Рег.№ 48266-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
37	ВРУ-0,4 кВ Здания ООО "Югорский Расчетно- информационн ый центр", ЩР- 1, КЛ 0,4 кВ в сторону КТПН 6 кВ 630 кВА № 43	T-0,66 КТ 0,5S Ктт=200/5 рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G КТ 0,5S/1 Рег.№ 75755-19	УСВ-3, рег. № 84823-22/ Сервер ИВК
38	ВРУ-0,4 кВ Здания ООО "Югорский Расчетно- информационн ый центр", ЩР- 2, КЛ 0,4 кВ в сторону КТПН 6 кВ 400 кВА № 47	T-0,66 КТ 0,5S Ктт=200/5 рег. № 52667-13	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G КТ 0,5S/1 Рег.№ 75755-19	
39	ПС 110 кВ А26, РУ-10 кВ, СШ 10 кВ, яч. 25	ТОЛ-СВЭЛ КТ 0,5S Ктт=600/5 Рег.№ 42663-09	НАМИТ-10 КТ 0,2 Ктн=10000/100 Рег.№ 16687-07	А1802RALX- P4GB-DW-GP-4 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 31857-20	

Примечания:

1. Допускается замена ТТ, 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 3 метрологических характеристик.
2. Допускается замена УСВ на аналогичные, утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$, %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$, %
1, 2, 3	Активная	1,2	2,9
	Реактивная	1,9	4,6
4	Активная	0,9	2,8
	Реактивная	1,5	4,5
5-8	Активная	1,2	3,0
	Реактивная	1,9	5,2
9,10,22,25,27-29	Активная	1,1	2,3
	Реактивная	2,2	5,4

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
11,21,24,26,30	Активная	1,1	3,0
	Реактивная	1,8	5,1
12-20,31,32	Активная	1,3	3,0
	Реактивная	2,1	5,1
33,34	Активная	1,3	3,2
	Реактивная	2,1	5,3
23,35-38	Активная	1,1	3,1
	Реактивная	1,8	5,2
39	Активная	1,0	2,8
	Реактивная	1,6	4,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), с			±5
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая)</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.</p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий и для рабочих условий при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 1 (2) % от $I_{ном}$ для ИК №№ 23,33-39 токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ и при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до плюс 35°C</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	39
<p>Нормальные условия</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - температура окружающей среды для счетчиков, °C - частота, Гц 	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,8</p> <p>от плюс 21 до плюс 25</p> <p>50</p>
<p>Условия эксплуатации</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °C</p> <p>температура окружающей среды для сервера ИВК, °C</p> <p>температура окружающей среды для УСВ-3, °C</p> <p>атмосферное давление, кПа</p> <p>относительная влажность, %, не более</p> <p>частота, Гц</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 0,5 инд. до 1 емк</p> <p>от минус 60 до плюс 40</p> <p>от 0 до плюс 35</p> <p>от плюс 10 до плюс 30</p> <p>от минус 25 до плюс 60</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p> <p>от 49,6 до 50,4</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12) 165000</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 23345-07) 150000</p> <p>Меркурий 234 (рег.№ 75755-19) 320000</p> <p>Меркурий 234 (рег.№ 48266-11) 220000</p> <p>ПСЧ-4ТМ.05МК рег.№ 64450-16, рег.№ 50460-18) 165000</p> <p>ПСЧ-4ТМ.05МД (рег.№ 51593-12) 165000</p> <p>НЕВА СТ4 (рег.№ 73138-18) 280000</p> <p>А1800 (рег.№ 31857-11, рег.№ 31857-20, рег.№ 31857-06) 120000</p> <p>УСВ-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее 45000 <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее 70000 - среднее время восстановления работоспособности, ч 1 	
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - графиков нагрузки для одного канала с интервалом 30 минут, сут, не менее <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12) 113</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 23345-07) 85</p> <p>Меркурий 234 (рег.№ 75755-19) 123</p> <p>Меркурий 234 (рег.№ 48266-11) 170</p> <p>ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 64450-16, рег.№ 50460-18) 113</p> <p>ПСЧ-4ТМ.05МД (рег.№ 51593-12) 114</p> <p>А1800 (рег.№ 31857-11, рег.№ 31857-20, рег.№ 31857-06) 1200</p> <ul style="list-style-type: none"> - время хранения информации в памяти счетчика при отсутствии напряжения питания лет, не менее. <p>НЕВА СТ4 (рег.№ 73138-18) 30</p> <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее 3,5 	

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания ИВК с помощью источника бесперебойного питания;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники ОРЭМ с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- в журнале событий счетчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- защита на программном уровне:

- результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
- установка пароля на счетчик;

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-III	6
	ТОЛ 10	4
	ТОЛ- 10	4
	Т-0,66 УЗ	15
	ТОЛ-10 У2	4
	ТЛО-10	2
	ТПОЛ-10	6
	ТПЛ-10	4
	ТЛМ-10	6
	ТОП-0,66	3
	Т-0,66	6
	ARM3/N2F	6
	TRU	6
	ТТИ-30	3
	ТТИ-А	3
	ТТ	3
	Т-0,66	6
	ТЛО-СВЭЛ	2
Трансформатор напряжения	НКФ 110-57У1	6
	НТМИ-10-66	4
	НАМИ-10	4
	НАМИ-10-2	1
	ЗНОЛ.06	9
	НОМ-6	3
	НТМИ-6	1
	НАМИТ-10	1
	ТJP	6
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	3
	СЭТ-4ТМ.03М.08	1
	СЭТ-4ТМ.03М.01	7
	A1805RALX-P4GB-DW-3	2
	A1805RL-P4GB1-DW-4	2
	A1802RALX-P4GB-DW-GP-4	1
	ПСЧ-4ТМ.05МК.00.01	2
	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	5
	ПСЧ-4ТМ.05МД.21	3
	НЕВА СТ412 128 ВСPIO22-G3E	1

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Счетчик электрической энергии	Меркурий 230 ART-00 PQCIGDN	2
	Меркурий 230 ART-02 PQCSIN	2
	Меркурий 230 ART-03 PQCSIGDN	1
	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G	2
	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G	2
	Меркурий 234 ART-01 PR	1
	Меркурий 234 ARTM2-02 DPBR.R	2
Сервер ИВК	-	
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/318/24	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «ЭК «Восток» (4-я очередь). МВИ 26.51/318/24, аттестованном ФБУ «Самарский ЦСМ». Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311290 от 16.11.2015.

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

Акционерное общество «Энергосбытовая компания «Восток» (АО «ЭК «Восток»)

ИНН 7705424509

Юридический адрес: 107045, г. Москва, вн.тер. г.муниципальный округ Красносельский, пер. Просвирин, д. 4

Телефон: +7 495 775-24-97

E-mail: info@vostok-electra.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Энергосбытовая компания «Восток»

(АО «ЭК «Восток»)

ИНН 7705424509

Адрес: 107045, г. Москва, вн.тер. г.муниципальный округ Красносельский, пер. Просвирин, д. 4

Телефон: +7 495 775-24-97

E-mail: info@vostok-electra.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 9, помещ. 1

Телефон: 8 (495) 6478818

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.

