

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «1» июля 2022 г. №1607

Регистрационный № 85987-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «Симбирская энергосбытовая компания» №33

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ООО «Симбирская энергосбытовая компания» №33 (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, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИВКЭ) включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа «ЭКОМ-3000» филиала ПАО «Россети Волга» - «Самарские распределительные сети» для сбора информации с ИК№16-19, УСПД «ЭКОМ-3000» филиала ПАО «Россети Волга» - «Ульяновские распределительные сети» для сбора информации с ИК№20-22, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-й уровень - измерительно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя комплекс информационно-вычислительный «ИКМ-Пирамида» (ИВК «ИКМ-Пирамида») с установленным программным обеспечением (ПО) «Пирамида 2000», сервер баз данных филиала ПАО «Россети Волга» - «Самарские распределительные сети» (далее - СБД 1) с установленным программным обеспечением (ПО) «Энергосфера», сервер баз данных филиала ПАО «Россети Волга» - «Ульяновские распределительные сети» (далее – СБД2) с установленным программным обеспечением (ПО) «Энергосфера», устройства синхронизации времени УСВ-2, устройство синхронизации системного времени УССВ-2, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав 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. Результаты измерения 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.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК №1-15 по проводным линиям связи поступает на вход соответствующего GSM-модема, далее по основному каналу связи стандарта GSM на верхний уровень системы ИВК «ИКМ-Пирамида», где осуществляется хранение, накопление и обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и оформление справочных и отчетных документов.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК №16-19 по проводным линиям связи поступает на вход соответствующего УСПД, далее по основному каналу связи стандарта GSM на верхний уровень системы – СБД 1, где осуществляется хранение, накопление и обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и оформление справочных и отчетных документов

Цифровой сигнал с выходов счетчика ИК №20 по проводным линиям связи поступает на вход соответствующего УСПД, далее по основному каналу связи стандарта GSM на верхний уровень системы – СБД 2, где осуществляется хранение, накопление и обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и оформление справочных и отчетных документов.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков ИК №21-22, содержащий результаты измерений счетчиков электроэнергии, определенные с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, по проводным линиям связи поступает на вход соответствующего УСПД, далее по основному каналу связи стандарта GSM на верхний уровень системы - СБД 2, где осуществляется хранение, накопление и обработка измерительной информации, формирование и оформление справочных и отчетных документов.

С СБД 1 и СБД 2 в автоматическом режиме один раз в сутки формируют содержащие измерительную информацию о получасовых значениях электроэнергии отчеты в формате XML-макетов и отправляют их на ИВК «ИКМ-Пирамида».

ИВК «ИКМ-Пирамида» обеспечивает прием XML-макетов от СБД 1, СБД 2 и АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet. Раз в сутки ИВК «ИКМ-Пирамида» формирует и отправляет отчеты участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии (ОРЭ) за электронно-цифровой подписью в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭ, по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ, ИВК). В состав СОЕВ входят устройства синхронизации времени типа УСВ-2 и устройство синхронизации системного времени типа УССВ-2, непрерывно синхронизирующие собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

ИВК «ИКМ-Пирамида» 1 раз в час сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-2 и не зависимо от величины расхождения ИВК «ИКМ-Пирамида» производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации фронта выходного импульса 1 Гц по сигналам от встроенного ГЛОНАСС -приёмника к шкале координированного времени UTC ± 10 мкс.

Сравнение шкалы времени счетчиков ИК №1-15 со шкалой времени ИВК «ИКМ-Пирамида» осуществляется с периодичностью 1 раз в 30 минут. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени ИВК «ИКМ-Пирамида» равного ± 1 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

СБД1 непрерывно сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-2 и не зависимо от величины расхождения производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-2.

УСПД «ЭКОМ-3000» филиала ПАО «Россети Волга» - «Самарские РС» непрерывно сравнивают собственную шкалу времени со шкалой времени источника точного времени ГЛОНАСС и при расхождении на ± 1 с и более производит синхронизацию собственной шкалы времени.

Сравнение шкалы времени счетчиков ИК №16-19 со шкалой времени соответствующего УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (1 раз в 30 минут). При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени УСПД равного ± 1 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

СБД2 в автоматическом режиме (не реже 1 раза в сутки) сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УССВ-2 и, не зависимо от величины расхождения, производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ-2.

Сравнение шкалы времени УСПД «ЭКОМ-3000» филиала ПАО «Россети Волга» - «Ульяновские РС» со шкалой времени СБД2 осуществляется во время сеанса связи, но не реже 1 раза в сутки и при обнаружении расхождения шкалы УСПД от шкалы времени СБД2 равного ± 1 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени УСПД.

Сравнение шкалы времени счетчиков ИК №20-22 со шкалой времени УСПД осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (1 раз в 30 минут). При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени УСПД равного ± 1 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчиков, УСПД, СБД, ИВК «ИКМ-Пирамида» отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер 33 установлен в формуляре АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000» установленное на ИВК «ИКМ-Пирамида», ПО ПК «Энергосфера» установленное на СБД1 и СБД2. 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	Значения
ПО «Пирамида 2000»	
1.Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
2.Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
3.Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
4.Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
5.Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
6.Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
7.Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
8.Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
9.Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
10.Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Цифровой идентификатор ПО	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
ПО ПК «ЭНЕРГОСФЕРА»	
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.0
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала				ИВКЭ	ИВК
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии			
1	2	3	4	5	6	7	
1	ВРУ-0,4 кВ ООО Энерком, с.ш. 0,4 кВ, ПН-1, ВЛ-0,4 кВ	ТТИ-30 КТ 0,5 200/5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07			
2	ВРУ-0,4 кВ ООО Энерком, с.ш. 0,4 кВ, ПН-2, ВЛ-0,4 кВ	ТТИ-А КТ 0,5S 250/5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07			
3	ВРУ-0,4 кВ ООО Энерком, с.ш. 0,4 кВ, ПН-3, ВЛ-0,4 кВ	ТТИ-30 КТ 0,5 150/5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07			
4	ТПА-3187 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.2	ТЛО-10 КТ 0,2S 150/5 Рег.№ 25433-11	ЗНОЛП-ЭК КТ 0,2 6000/√3/100/√3 Рег.№ 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 КТ 0,5S/1 Рег.№ 50460-18			
5	ТПА-3187 6 кВ, РУ-6 кВ, яч.4	ТЛО-10 КТ 0,2S 150/5 Рег.№ 25433-11	ЗНОЛП-ЭК КТ 0,2 6000/√3/100/√3 Рег.№ 68841-17	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 КТ 0,5S/1 Рег.№ 50460-18			
6	ВРЩ-0,4 кВ ИП Малашкин А.Н., ввод-1	ТТИ-А КТ 0,5 300/5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07			
7	ВРЩ-0,4 кВ ИП Малашкин А.Н., ввод-2	ТТИ-А КТ 0,5 200/5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07			
8	РП-150 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, гр.2, ВЛИ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 КТ 0,5 250/5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07			
9	РП-150 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, гр.21, ВЛИ-0,4 кВ	Т-0,66 У3 КТ 0,5 250/5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1 Рег.№ 23345-07			

УСВ-2, рег. № 41681-10/
ИВК «ИКМ-Пирамида», рег. № 45270-10

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
10	ЗРУ-6 кВ УАЗ, 1 с.ш. 6 кВ, яч.12, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5 1000/5 Пер.№ 1261-59	НТМИ-6-66 КТ 0,5 6000/100 Пер.№ 2611-70	СЭТ-ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Пер.№ 36697-17		УСВ-2, рег. № 41681-10/ ИВК «ИКМ-Пирамида», рег. № 45270-10
11	ЗРУ-6 кВ УАЗ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.9, КЛ-6 кВ	ТПОЛ-10 КТ 0,5 1000/5 Пер.№ 1261-59	НТМИ-6-66 КТ 0,5 6000/100 Пер.№ 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Пер.№ 36697-17		
12	КТП 2х1250 кВА 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-1	ТШП-0,66 КТ 0,5 2000/5 Пер.№ 71402-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1 Пер.№ 80589-20		
13	КТП 2х1250 кВА 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-2	ТШП-0,66 КТ 0,5 2000/5 Пер.№ 71402-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1 Пер.№ 80589-20		
14	ТП-057 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 КТ 0,5 1500/5 Пер. №28139-12	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 05S/1 Пер.№ 64450-16		
15	ТП-057 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТИ-100 КТ 0,5 1500/5 Пер. № 28139-12	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 КТ 05S/1 Пер.№ 64450-16		
16	ПС 110 кВ НФТП, ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 15, КЛ-10 кВ ф.15	ТОЛ-НТЗ-10 КТ 0,5S 100/5 Пер.№ 69606-17	НТМИ-10-66 У3 10000/100 КТ 0,5 Пер.№ 831-69	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Пер.№ 36697-08	«ЭКОМ-3000», рег.№17049-19	УСВ-2, рег. № 41681-10/ ИВК «ИКМ-Пирамида», рег. № 45270-10
17	ПС 110 кВ НФТП, ЗРУ-10 кВ, 4 с.ш. 10 кВ, яч. 40, КЛ-10 кВ ф.40	ТОЛ-НТЗ-10 КТ 0,5S 100/5 Пер.№ 69606-17	НТМИ-10-66 У3 10000/100 КТ 0,5 Пер.№ 831-69	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Пер.№ 36697-12		
18	ПС 110 кВ Комсомольская, ЗРУ-6 кВ, 1с.ш. 6 кВ, яч.47, КЛ-6 кВ ф.47	ТОЛ 10ХЛЗ КТ 0,5 1000/5 Пер.№ 7069-82	НАМИТ-10 6000/100 КТ 0,5 Пер.№ 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Пер.№ 36697-08	«ЭКОМ-3000», рег.№17049-19	УСВ-2, рег.№ 41681-10/ СБДІ ;УСВ-2, рег. № 41681-10/ ИВК «ИКМ-Пирамида», рег. № 45270-10
19	ПС 110 кВ Комсомольская, ЗРУ-6 кВ, 2с.ш. 6 кВ, яч.54, КЛ-6 кВ ф.54	ТОЛ 10ХЛЗ КТ 0,5 1000/5 Пер.№ 7069-82	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Пер.№ 16687-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Пер.№ 36697-08		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
20	ПС 110 кВ Центральная, ЗРУ-6 кВ, 5 с.ш. 6 кВ, яч.533	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5 200/5 Рег.№ 32139-06	НАМИТ-10 КТ 0,5 6000/100 Рег.№ 16687-07	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1 Рег.№ 27524-04	«ЭКОМ-3000», рег.№17049-14	УССВ-2, рег.№ 54074-13/ СБД 2; УСВ-2, рег. № 41681-10/ ИВК «ИКМ-Пирамида», рег. № 45270-10
21	ПС 110 Мелекес Городская, КРУ- 10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.23а	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 32139-06	НАМИТ-10 КТ 0,5 10000/100 Рег.№ 16687-02	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Рег.№ 36697-08		
22	ПС 110 Мелекес Городская, КРУ- 10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.55	ТОЛ-СЭЩ-10 КТ 0,5 400/5 Рег.№ 32139-06	НАМИТ-10 КТ 0,5 10000/100 Рег.№ 16687-02	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Рег.№ 36697-08		

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 2 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСВ, ИВК на аналогичные утвержденных типов.

3 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 АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$ (%)	Границы погрешности в рабочих условиях, $\pm\delta$ (%)
1,3,6-9,12-15	Активная	1,1	2,9
	Реактивная	1,8	4,9
2	Активная	1,1	1,7
	Реактивная	1,8	3,4
4,5	Активная	0,8	1,2
	Реактивная	1,3	2,8
10,11, 18-22	Активная	1,3	3,0
	Реактивная	2,1	5,1
16,17	Активная	1,3	1,9
	Реактивная	2,1	3,5
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), (\pm) с			5

Продолжение таблицы 3

<p>Примечания: 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$ 3 Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 100% от $I_{ном}$ для нормальных условий и при $\cos\varphi=0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +10 до +35 °С.</p>
--

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	22
<p>Нормальные условия параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды для счетчиков, °С</p>	<p>от 98 до 102 от 100 до 120 0,8 50 от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ, ТН. °С температура окружающей среды для счетчиков, °С ИВК «ИКМ-Пирамида», СБД1, СБД2, °С УСПД «ЭКОМ-3000», °С атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более</p>	<p>от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 инд. до 1 емк от 49,6 до 50,4 от -40 до +40 от +10 до +35 от +10 до +35 от +10 до +30 от 84,0 до 107,0 80</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов Счетчики: СЭТ-4ТМ.03 (рег.№ 27524-04): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 64450-16, рег.№50460-18): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее Меркурий 236 (рег.№ 80589-20) - среднее время наработки на отказ, ч, не менее Меркурий 230 (рег.№ 23345-07) - среднее время наработки на отказ, ч, не менее УСВ-2, УССВ-2: -среднее время наработки на отказ, ч, не менее</p>	<p>90000 140000 165000 220 000 165000 320000 150000 45000</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
УСПД «ЭКОМ-3000»:	
-среднее время наработки на отказ, ч, не менее	100 000
ИВК «ИКМ-Пирамида», СБД1, СБД2:	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	100000
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
СЭТ-4ТМ.03 (рег.№ 27524-04):	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30	113
минут, сут	
СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-08)	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30	113
минут, сут	
СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12, рег.№36697-17)	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30	114
минут, сут	
ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 64450-16, рег.№50460-18)	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30	113
минут, сут	
Меркурий 236 (рег.№ 80589-20)	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30	170
минут, сут	
Меркурий 230 (рег.№ 23345-07)	
- каждого массива профиля со временем интегрирования 30 минут,	85
сут	
УСПД «ЭКОМ-3000»:	
- суточные данные о тридцатиминутных приращениях	45
электропотребления (выработки) по каждому каналу, сут, не менее	
ИВК «ИКМ-Пирамида», СБД1, СБД2:	3,5
- данные измерений и журналы событий, лет, не менее	

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбояв питания сервера 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;
- коррекции времени в счетчике.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- электросчетчика;
- УСПД;
- испытательной коробки;
- серверов;
- защита на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);

- установка пароля на счетчик;
- установка пароля на УСПД;
- установка пароля на серверах.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТТИ-100	6
	ТТИ-А	9
	ТШП-0,66	6
	ТОЛ 10ХЛЗ	4
	Т-0,66 УЗ	6
	ТОЛ-НТЗ	4
	ТПОЛ-10	4
	ТОЛ-СЭЩ-10	7
	ТЛО-10	4
	ТТИ-30	6
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66 УЗ	2
	НТМИ-10 УЗ	2
	ЗНОЛП-ЭК	6
	НАМИТ-10	5
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.01	8
	СЭТ-4ТМ.03.01	1
	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	7
	Меркурий 236 ART-03 PQRS	2
	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	2
	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	2
Устройство сбора и передачи данных	«ЭКОМ-3000»	4
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	2
ИБК	«ИКМ-Пирамида»	1
Сервер баз данных филиала ПАО «Россети Волга» - «Самарские распределительные сети»	СБД1	1
Сервер баз данных филиала ПАО «Россети Волга» - «Ульяновские распределительные сети»	СБД2	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/145/22	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии ООО «Симбирская энергосбытовая компания» №33. МВИ 26.51/145/22, аттестованной ООО «Энерготестконтроль». Аттестат аккредитации RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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 «Симбирская энергосбытовая компания» (ООО «СЭСК»)
ИНН 7325106267
Адрес: 432071, г. Ульяновск, 2-й переулок Мира, д. 24, под. 1, оф. 1.
Телефон: 8 (8422) 30-34-64

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Симбирская энергосбытовая компания» (ООО «СЭСК»)
ИНН 7325106267
Адрес: 432071, г. Ульяновск, 2-й переулок Мира, д. 24, под. 1, оф. 1
Телефон: 8 (8422) 30-34-64

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль» (ООО «Энерготестконтроль»)
Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер д. 2, стр.9, помещение 1
Телефон: 8 (495) 64788188
E-mail: golovkonata63@gmail.com
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № RA.RU.312560 от 03.08.2018

