

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» июня 2023 г. № 1322

Регистрационный № 89437-23

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «АЛЪЯНСЭНЕРГОСБЫТ» №1

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «АЛЪЯНСЭНЕРГОСБЫТ» №1 (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 (СБД) (далее по тексту - сервер ИВК), устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее-УСВ), локально-вычислительную сеть, программное обеспечение (ПО) «ПИРАМИДА 2.0 Пром», 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 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. 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 сервера ИВК, где осуществляется хранение, накопление и обработка поступающей информации, в частности, вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. Сервер ИВК 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.

Сервер ИВК обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Интернет.

Сервер ИВК раз в сутки формирует отчеты в формате XML-макетов в соответствии с регламентами оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ), осуществляет подписание данных отчетов электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по каналу связи сети Интернет в АО «АТС», региональному филиалу АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового и розничных рынков электроэнергии (мощности).

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

Сервер ИВК в автоматическом режиме (не реже 1 раза в сутки), сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-3 и не зависимо от величины расхождения производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-3.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера ИВК осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже одного раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени сервера ИВК равного ± 1 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика электрической энергии, сервера 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 корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода, которая крепится на корпус сервера ИВК.

Общий вид сервера ИВК АИИС КУЭ с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид сервера ИВК с указанием места нанесения заводского номера.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «ПИРАМИДА 2.0 Пром». 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

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BinaryPackControls.dll	10.6	EB1984E0072ACFE1C797269B9DB15476	MD5
CheckDataIntegrity.dll		E021CF9C974DD7EA91219B4D4754D5C7	
ComIECFunctions.dll		BE77C5655C4F19F89A1B41263A16CE27	
ComModbusFunctions.dll		AB65EF4B617E4F786CD87B4A560FC917	
ComStdFunctions.dll		EC9A86471F3713E60C1DAD056CD6E373	
DateTimeProcessing.dll		D1C26A2F55C7FECFF5CAF8B1C056FA4D	
SafeValuesDataUpdate.dll		B6740D3419A3BC1A42763860BB6FC8AB	
SimpleVerifyDataStatuses.dll		61C1445BB04C7F9BB4244D4A085C6A39	
SummaryCheckCRC.dll		EFCC55E91291DA6F80597932364430D5	
ValuesDataProcessing.dll		013E6FE1081A4CF0C2DE95F1BB6EE645	

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ТП 6 кВ ООО "УПРЗ", РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ тр-ра Т-1	Т-0,66 1500/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	УСВ-3, рег. № 84823-22 /Сервер ИВК
2	ТП 6 кВ ООО "УПРЗ", РУ-0,4 кВ, с.ш. 0,4 кВ, авт. №6	Т-0,66 150/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
3	ТП 2350 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ тр-ра Т-1	ТШП-100 1500/5 КТ 0,5S Рег.№ 58385-20	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 80590-20	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
4	РУ-6 кВ ТП-2022Э 6/0,4 кВ, 1 СШ -6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ тр-ра Т-1	ТТИ-100 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	УСВ-3, рег. № 84823-22 / Сервер ИВК
5	РУ-6 кВ ТП-2022Э 6/0,4 кВ, 2 СШ -6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ тр-ра Т-2	ТТИ-100 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
6	ВРУ-0,4 кВ ООО "ТоргСтрой", ввод 0,4 кВ	Т-0,66 100/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
7	ВРУ-0,4 кВ Насосной станции, Авт. №1, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 100/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
8	ВРУ-0,4 кВ Насосной станции, Авт. №2, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 100/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
9	ТП-1308Г 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 800/5 КТ 0,5 Рег.№ 52667-13	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
10	ТП-1309Г 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 М У3 2000/5 КТ 0,5 Рег.№ 71031-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
11	ТП-1311Г 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 1500/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
12	ТП-1448 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 600/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
13	ТП-1590 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ- 100 1000/5 КТ 0,5 Зав.№ А41611 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
14	ТП-1591 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТК-60 800/5 КТ 0,5S Рег.№ 56994-14	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
15	ТП-1587 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТК-60 800/5 КТ 0,5S Рег.№ 56994-14	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	УСВ-3, рег. № 84823-22 /Сервер ИВК
16	ТП-1584 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ- 60 600/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
17	ТП-1588 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТК-60 800/5 КТ 0,5S Рег.№ 56994-14	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
18	КТП-1000 кВА 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-1,авт.№1	Т-0,66 М УЗ 1500/5 КТ 0,5 Рег.№ 71031-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
19	КТП-1000 кВА 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-1,авт.№2	ТТН -100 1500/5 КТ 0,5 Рег.№ 58465-14	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
20	ЩУ-0,4 кВ Мельница, Ввод-0,4 кВ	ТТЕ-30 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
21	РУ-0,4 кВ Хранилище, Ввод-0,4 кВ	ТТЕ-60 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
22	РУ-0,4 кВ МТФ- 1, Ввод-0,4 кВ	ТТЕ-60 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
23	ТП-1 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-1	Т-0,66 1000/5 КТ 0,5S Рег.№ 67928-17	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
24	ТП-4А 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод- 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 1000/5 КТ 0,5, Рег.№ 67928-17	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
25	ТП-4А 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод- 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 67928-17	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
26	ТП-5 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-2	ТТН-40 400/5 КТ 0,5 Пер.№ 58465-14	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	УСВ-3, пер. № 84823-22 /Сервер ИВК
27	ТП-6 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 800/5 КТ 0,5S Пер.№ 71031-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
28	ТП-7 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-2	Т-0,66 У3 1000/5 КТ 0,5S Пер.№ 71031-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
29	ТП-8 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-2	Т-0,66 1000/5 КТ 0,5S Пер.№ 67928-17	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
30	ТП-9 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-1	Т-0,66 800/5 КТ 0,5 Пер.№ 67928-17	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
31	ТП-11 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-1	ТТН-40 400/5 КТ 0,5 Пер.№ 58465-14	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
32	ТП-11 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод-0,4 кВ Т-2	ТТИ- А 250/5 КТ 0,5 Пер.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
33	ТП-1543 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТТЕ -85 1000/5 КТ 0,5 Пер.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
34	ТП-1543 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-2	Т-0,66 У3 1000/5 КТ 0,5 Пер.№ 71031-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
35	КТП-5702э 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод-0,4 кВ Т-1	Т-0,66 У3 400/5 КТ 0,5 Пер.№ 71031-18	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Пер.№ 47560-11	
36	КТП-5703э 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-СЭЩ 1000/5 КТ 0,5 Пер.№ 51624-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5 S/1,0 Пер.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
37	ТП-2227 10 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ Т-1	Т-0,66 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 67928-17	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 2334518	УСВ-3, рег. № 84823-22 /Сервер ИБК
38	ТП №1693П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввОД 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-60 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
39	ТП №1773П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввОД 0,4 кВ Т-1	ТТИ-60 600/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
40	ТП №1775П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввОД 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-85 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
41	ТП №1005э 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввОД 0,4 кВ Т-1	ТТЕ-30 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
42	ВРУ-0,4 кВ ООО Ульяновсктрансстрой, ввОД-0,4 кВ	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS КТ 1,0/2,0 Рег.№ 47560-11	
43	КП-6 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6 кВ, яч.15, КЛ-6 кВ	ТПЛМ-10 150/5 КТ 0,5 Рег.№ 2363-68	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег.№2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 27524-04	
44	КТП-64 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, яч.4	-	-	Меркурий 230 ART-02 PQRSIN КТ 1,0/2,0 Рег.№ 23345-07	
45	КТП-64 6/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, яч.7	ТТИ-30 150/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
46	КТП-141(1), фидер 3, ШУ-0,4 кВ	ТТИ-40 500/5 КТ 0,5 Рег.№28139-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-17	
47	ТП-1889 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ввОД 0,4 кВ Т-1	ТТИ-100 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
48	ТП-1889 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТИ-100 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	УСВ-3, рег. № 84823-22 /Сервер ИВК
49	ТП-1889 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 3 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-3	ТТИ-100 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
50	ТП-1889 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 4 с.ш. 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-4	ТТИ-100 1000/5 КТ 0,5 Рег.№ 28139-12	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
51	ТП-1889 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, яч. 1, КЛ-0,4 кВ	Т-0,66 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 67928-17	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
52	БКРП 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.1	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 25433-11	3хЗНОЛП-НТЗ-10 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег.№ 51676-12	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 23345-07	
53	БКРП 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.6	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 25433-11	3хЗНОЛП-НТЗ-10 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег.№ 51676-12	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 23345-07	
54	ЦРП 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.12, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10-М 50/5 КТ 0,5 Рег.№ 22192 -07	НАМИ-10 10000/100 КТ 0,2 Рег.№11094-87	СЭТ-4ТМ.02М.02 КТ 0,2S/0,5 Рег.№ 36697-08	
55	ВРУ 0,4 кВ Здания спортзала и плавательного бассейна, ввод-0,4 кВ	ТТЕ-30 200/5 КТ 0,5 Рег.№ 73808-19	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 47560-11	
56	РП-50 0,4 кВ, ЩУ-0,4 кВ ПАО Мегафон	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS КТ 1,0/2,0 Рег.№ 47560-11	
57	ТП-2243Э 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. 0,4 кВ, ф.1	Т-0,66 М УЗ/II 1500/5 КТ 0,5S Рег.№ 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	
58	ТП-2243Э 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ф.2	Т-0,66 М УЗ/II 1500/5 КТ 0,5S Рег.№ 50733-12	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 36697-12	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
59	ВЛЗ 10 кВ ПС 35 кВ Уткино - КТП №1, КТП №2, КТП №3, оп.А8, ПКУ 10 кВ; 10кВ	ТОЛ-К-10У2 30/5 КТ 0,5S Рег.№ 57873-14	3хЗНОЛП-НТЗ-10 10000:√3/100:√3 КТ 0,5 Рег.№ 51676-12	Меркурий 234 ARTM.00.PB.G КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 48266-11	УСВ-3, рег. № 84823- 22 /Сервер ИВК
60	КТП №1764 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1; 0.4кВ	Т-0,66 У3 400/5 КТ 0,5 Рег.№ 71031-18	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 КТ 0,5S/1,0 Рег.№ 64450-16	

Примечания:

1. 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.
2. Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ 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	4
1, 2, 4-13,16,18-22,24-26,30-41,45,47-51,55,60	Активная Реактивная	1,2 1,7	2,8 4,3
3, 14,15,17,23,27-29,57,58	Активная Реактивная	1,2 1,7	1,6 2,4
42,44,56	Активная Реактивная	1,0 1,6	2,8 4,4
43	Активная Реактивная	1,0 1,6	1,6 2,6
46	Активная Реактивная	1,2 1,8	1,7 2,7
52,53,59	Активная Реактивная	1,2 1,8	2,9 4,5
54	Активная Реактивная	0,8 1,1	0,9 1,4
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:</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 5 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +5 до +35°C</p>

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	60
<p>Нормальные условия</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,8</p> <p>50</p> <p>от +21 до +25</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 $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - частота, Гц <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p> <p>температура окружающей среды для сервера ИВК, °С</p> <p>атмосферное давление, кПа</p> <p>относительная влажность, %, не более</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1(2) до 120</p> <p>от 0,5_{инд.} до 1_{емк}</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от +5 до +35</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p>
<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)</p> <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17)</p> <p>СЭТ-4ТМ.02М.02 (рег.№ 36697-08)</p> <p>СЭТ-4ТМ.03 (рег.№ 27524-04)</p> <p>ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 64450-16)</p> <p>Меркурий 236 (рег.№ 47560-11)</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 80590-20)</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 23345-07)</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 23345-18)</p> <p>Меркурий 234 (рег.№ 48266-11)</p> <p>УСВ-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее <p>Сервер ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>165000</p> <p>220000</p> <p>140000</p> <p>90000</p> <p>165000</p> <p>220000</p> <p>210000</p> <p>150000</p> <p>150000</p> <p>220000</p> <p>45000</p> <p>100000</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <p>-каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут</p> <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-17)</p> <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег.№ 36697-12)</p> <p>СЭТ-4ТМ.02М (рег.№ 36697-08)</p> <p>СЭТ-4ТМ.03 (рег.№ 27524-04)</p> <p>ПСЧ-4ТМ.05МК (рег.№ 64450-16)</p> <p>Меркурий 236 (рег.№ 47560-11)</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 80590-20)</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 23345-07)</p> <p>Меркурий 230 (рег.№ 23345-18)</p> <p>Меркурий 234 (рег.№ 48266-11)</p> <p>Сервер ИВК:</p> <p>- хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее</p>	<p>114</p> <p>114</p> <p>113</p> <p>113</p> <p>113</p> <p>170</p> <p>85</p> <p>85</p> <p>85</p> <p>170</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера 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.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера ИВК;

- защита информации на программном уровне:

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

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.
Трансформатор тока	Т-0,66	36
	ТТИ-100	24
	ТШП-10	3
	Т-0,66 УЗ	18
	Т-0,66 М УЗ	12
	ТТЕ-60	12
	ТТК-60	9
	ТТИ-60	6
	ТТН-100	3
	ТТЕ-30	4
	ТТН-40	6
	ТТИ-А	3
	ТТЕ-85	6
	ТШЛ-СЭЩ	3
	ТТИ-30	3
	ТТИ-40	3
	ТПЛМ-10	2
	ТЛО-10	4
	ТПЛ-10-М	2
	Т-0,66 М УЗ/П	6
	ТОЛ-К-10У2	3
	3хЗНОЛП-НТЗ-10	9
	НАМИ-10	1
НТМИ-6-66	1	
Счетчик электрической энергии	Меркурий 236 ART-03 PQRS	46
	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	2
	Меркурий 236 ART-02 PQRS	1
	СЭТ-4ТМ.03М.09	3
	СЭТ-4ТМ.03.01	1
	Меркурий 230 ART-02 PQRSIN	1
	СЭТ-4ТМ.03М.08	1
	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	2
	СЭТ-4ТМ.02М.02	1
	Меркурий 234 ARTM.00.PB.G	1
	ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер ИВК	-	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51.43/09/23	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «АЛЪЯНСЭНЕРГОСБЫТ» №1. МВИ 26.51.43/09/23, аттестованной 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

Общество с ограниченной ответственностью «АЛЪЯНСЭНЕРГОСБЫТ»

(ООО «АЛЪЯНСЭНЕРГОСБЫТ»)

ИНН 5911029807

Юридический адрес: 432011, Ульяновская обл., г. Ульяновск, пер. Мира 1-й, д. 2, эт./помещ. 6/1

Телефон: 8- 8422-24-04-54

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АЛЪЯНСЭНЕРГОСБЫТ»

(ООО «АЛЪЯНСЭНЕРГОСБЫТ»)

ИНН 7327050066

Адрес: 432011, Ульяновская обл., г. Ульяновск, пер. Мира 1-й, д. 2, эт./помещ. 6/1

Телефон 8- 8422-24-04-54

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» (ФБУ «Самарский ЦСМ»)

Адрес: 443013, г. Самара, пр-кт Карла Маркса, д. 134

Телефон: 8 (846) 336-08-27

Факс: 8 (846) 336-15-54

E-mail: info@samaragost.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311281.

