

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Саратоворгсинтез»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Саратоворгсинтез» (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 системного времени УССВ-2 (далее-УССВ), программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР», автоматизированные рабочие места, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для организации 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 АИИС КУЭ 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 вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. Сервер 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.

Сервер ИВК АИИС КУЭ раз в сутки формирует и отправляет по выделенному каналу связи отчеты в формате XML на автоматизированное рабочее место (АРМ) энергосбытовой организации. АРМ энергосбытовой организации подписывает данные отчеты электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по каналу связи сети Интернет в АО «АТС», региональному филиалу АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают синхронизацию времени с национальной шкалой времени UTC (SU) на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации системного времени типа УССВ-2, синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой времени UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

Сервер ИВК АИИС КУЭ, периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УССВ-2 и при расхождении ± 1 с и более, сервера ИВК АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ-2.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера ИВК осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (1 раз в 30 минут). При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени сервера 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 АИИС КУЭ не предусмотрено.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер АИИС КУЭ 01/25 указывается в формуляре на АИИС КУЭ типографским способом. Сведения о форматах, способах и местах нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведены в формуляре на АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии с Рекомендацией 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	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) модуля ПО	12.1
Цифровой идентификатор модуля ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
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 измерительного канала	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ ГПП-2 Саратоворгсинтез, ОРУ-110 кВ, ввод 110 кВ Т-1	TG 200/1, КТ 0,2S Рег. № 75894-19	TVI145 110000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,2 Рег. № 71404-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УССВ-2, рег. № 54074-13 / сервер ИВК
2	ПС 110 кВ ГПП-2 Саратоворгсинтез, ОРУ-110 кВ, ввод 110 кВ Т-2	TG 200/1, КТ 0,2S Рег. № 75894-19	TVI145 110000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,2 Рег. № 71404-18	A1802RAL-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
3	ПС 35 кВ БНС ТЭЦ 2, КРУН-6 кВ, 1 СШ, яч.4, фид. 3 Нитрон 1 цепь	ТПОЛ 10 400/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	НОМ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 159-49	A1802RAL-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
4	ПС 35 кВ БНС ТЭЦ-2, КРУН-6 кВ, 2 СШ, яч.11, фид. 4 Нитрон 2 цепь	ТПОЛ 10 400/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	НОМ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 159-49	A1802RAL-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
5	ПС 35 кВ ПС 32, РУ-6 кВ, 1СШ, яч.5	ТЛМ-10 100/5, КТ 0,5 Рег. № 2473-00	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-53	A1802RAL-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
6	ПС 35 кВ ПС 32, РУ-6 кВ, 1СШ, яч.11	ТЛМ-10 150/5, КТ 0,5 Рег. № 2473-00	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-53	A1802RAL-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
7	ПС 20 6 кВ, РУ-6 кВ, 2СШ, яч.4	ТЛО-10 300/5, КТ 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 68841-17	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	
8	ПС 35 кВ ПС 32, РУ-6 кВ, 2СШ, яч.29	ТПЛ-10 150/5, КТ 0,5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1802RAL-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
9	ПС 16 6 кВ, РУ-6 кВ, 1СШ, яч.3	ТПЛ-10 150/5, КТ 0,5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1802RAL- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	УССВ-2, рег. № 54074-13 / сервер ИВК
10	ПС 9 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ, яч.8	ТПЛ-10 ТПЛМ-10 75/5, КТ 0,5 Рег. № 1276-59, 2363-68	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-53	A1802RAL- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
11	ПС 20 6 кВ, РУ-6 кВ, 1СШ, яч.15	ТЛО-10 150/5, КТ 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 68841-17	СЭТ- 4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	
12	Саратовская ТЭЦ- 2, ОРУ 35 кВ, яч.15, ВЛ-35 кВ ТЭЦ-2 - Химкомбинат 1ц	ТВ 600/5, КТ 0,5 Рег. № 19720-00	НОМ-35 35000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 187-49	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
13	Саратовская ТЭЦ- 2, ОРУ 35 кВ, яч.17, ВЛ-35 кВ ТЭЦ-2 - Химкомбинат 2ц	ТВ 600/5, КТ 0,5 Рег. № 19720-00	ЗНОМ-35-65 35000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
14	Саратовская ТЭЦ- 2, ГРУ- 6 кВ, яч.1, фидер 1Ш	ТПОЛ 10 800/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	ЗНОЛП-К-10(6) У2 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 57686-14	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
15	Саратовская ТЭЦ- 2, ГРУ- 6 кВ, яч.2, фидер 2Ш	ТПОЛ 10 800/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	ЗНОЛП-К-10(6) У2 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 57686-14	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
16	Саратовская ТЭЦ- 2, ГРУ- 6 кВ, яч.6, фидер 6Ш	ТПОЛ 10 400/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	ЗНОЛП-К-10(6) У2 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 57686-14	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
17	Саратовская ТЭЦ- 2, ГРУ- 6 кВ, яч.26, фидер 26Ш	ТПОЛ 10 400/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	ЗНОЛП-К-10(6) У2 6000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ КТ 0,5 Рег. № 57686-14	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
18	Саратовская ТЭЦ-2, ГРУ- 6 кВ, яч. 28, фидер 28Ш	ТПОЛ 10 800/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	ЗНОЛП-К-10(6) У2 6000/√3:100/√3 КТ 0,5 Рег. № 57686-14	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УССВ-2, рег. № 54074-13 / сервер ИВК
19	Саратовская ТЭЦ-2, ГРУ- 6 кВ, яч.31, фидер 31Ш	ТПОЛ 10 800/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	ЗНОЛП-К-10(6) У2 6000/√3:100/√3 КТ 0,5 Рег. № 57686-14	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
20	Саратовская ТЭЦ-2, ГРУ- 6 кВ, яч.49, фидер 49Ш	ТПОЛ 10 400/5, КТ 0,5S Рег. № 1261-02	ЗНОЛП-К-10(6) У2 6000/√3:100/√3 КТ 0,5 Рег. № 57686-14	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
21	ПС 36 6 кВ, КЛ-6 кВ в сторону ТП-2 6 кВ	Т-0,66 У3 1000/5, КТ 0,5S Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	
22	ПС 36 6 кВ, КЛ-6 кВ в сторону ТП-1 6 кВ	Т-0,66 У3 600/5, КТ 0,5S Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	
23	ПС 76 6 кВ, РУ-0,4 кВ ф.7645, ВЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ СНТ Металлург	ТОП-0,66 150/5, КТ 0,5 Рег. № 47959-16	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	
24	ПС 76 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 секция, ф.7649, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ СНТ Восход	Т-0,66 У3 200/5, КТ 0,5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	
25	ПС 76 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 секция, ф.7647, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ СНТ Энергетик	Т-0,66 У3 200/5, КТ 0,5S Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
26	ПС 51 6 кВ, РУ 0,4 кВ, 2 секция, ф.5112, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ СНТ Водник	ТТЕ-30 150/5, КТ 0,5 Рег. № 73808-19	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УССВ-2, рег. № 54074-13 / сервер ИВК
27	ПС 51 6 кВ, РУ 0,4 кВ, 2 секция, ф.5114, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ СНТ Плоскогорье	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPOBR.R КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
28	ПС 51 6 кВ, РУ 0,4 кВ, 1 секция, ф.5101, КЛ-0,4 кВ в сторону щит 0,4 кВ ФЛ Тихонов	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPOBR.R КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
29	ПС 5 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ф.9/507/525, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ ГБОУ СО СПО "СОХТ техникум"	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
30	ПС 5 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ф.4/507/525, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ ФЛ В.С. Щербаков	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
31	ПС 36 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, ф.7/3601, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ ГСК Факел	Т-0,66 У3 150/5, КТ 0,5S Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
32	ПС 32, РУ-6 кВ, 2СШ, яч.24, КЛ-6 кВ в сторону ОАО Завод Арми	ТПОЛ 10 100/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
33	ПС 20 6 кВ, щит 0,4 кВ, ф.2013	ТТИ-40 400/5, КТ 0,5 Рег. № 74332-19	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УССВ-2, рег. № 54074-13 / сервер ИВК
34	ПС 20 6 кВ, щит 0,4 кВ, ф.2014	ТТИ-40 400/5, КТ 0,5 Рег. № 74332-19	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	
35	ПС 13 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, 1 секция, ф.1315, КЛ-0,4 кВ в сторону щит 0,4 кВ ООО Акватика	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
36	ПС 13 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, 2 секция, ф.24/1304, КЛ-0,4 кВ в сторону щит- 0,4 кВ ООО БТИ	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
37	ПС 13 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, 1 секция, ф.13/1303, КЛ-0,4 кВ в сторону щит- 0,4 кВ ЛПК Химик	Т-0,66 УЗ 50/5, КТ 0,5S Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G КТ 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	
38	ПС 5 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ф.6/507/525, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ ООО Саратовский ВГСО	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPOBR.R КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
39	Щит 0,4 кВ трамвайная диспетчерская, КЛ-0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	
40	ПС 74 6 кВ, РУ- 0,4 кВ, ф.7411/5, КЛ 0,4 кВ в сторону щит 0,4 кВ ФЛ В.С. Щербаков	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
41	ПС 74 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ф.7411/4, КЛ-0,4 кВ в сторону щит-0,4 кВ ИП Жарков	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УССВ-2, рег. № 54074-13 / сервер ИБК
42	Щит-0,4 кВ ИП Качин, ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G КТ 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	

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 УССВ 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	Активная Реактивная	0,7 1,5	1,7 3,0
2	Активная Реактивная	0,4 1,1	1,0 1,7
3, 4, 14-20	Активная Реактивная	1,0 2,6	1,7 2,7
5, 6, 8-10, 12, 13	Активная Реактивная	1,0 2,6	2,9 4,5
7, 11	Активная Реактивная	1,1 2,7	2,2 3,7
21, 22, 25, 37	Активная Реактивная	0,9 2,3	2,1 3,6
23, 24, 26, 33, 34	Активная Реактивная	0,9 2,3	3,1 5,1
27-30, 35, 36, 38-42	Активная Реактивная	1,1 2,2	3,0 5,8
31	Активная Реактивная	1,3 3,0	3,3 6,2
32	Активная Реактивная	1,1 2,7	3,2 5,2

Продолжение таблицы 3

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$, %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$, %
1	2	3	4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени РФ 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 $\cos \varphi = 0,9$, 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 °С до + 35 °С</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	42
<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 температура окружающей среды для счетчиков, °С 	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</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 температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С температура окружающей среды для счетчиков, °С температура окружающей среды для сервера ИВК, °С атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более 	<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 + 40</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. № 36697-08)</p> <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-17)</p> <p>Альфа А1800 (рег. № 31857-06)</p> <p>Меркурий 234 (рег. № 75755-19)</p> <p>УССВ-2 (рег. № 54074-13):</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>140000</p> <p>220000</p> <p>120000</p> <p>320000</p> <p>74500</p> <p>100000</p> <p>1</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-17)	
-каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут	114
СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-08)	
-каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут	113
Альфа А1800 (рег. № 31857-06)	
- графиков нагрузки для одного канала с интервалом 30 минут, сут, не менее	1200
Меркурий 234 (рег. № 75755-19)	
- каждого массива профиля мощности при времени интегрирования 60 минут, сут	123
Сервер ИВК:	
- хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее	3,5

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 титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	TG	6
	T-0,66 У3	18
	ТВ	6
	ТЛМ-10	4
	ТЛО-10	6
	ТОП-0,66	3
	ТПЛ-10	6
	ТПЛМ-10	2
	ТПОЛ 10	20
	ТТЕ-30	3
	ТТИ-40	6
Трансформатор напряжения	TVI145	6
	ЗНОЛП-К-10(6) У2	18
	ЗНОЛП-ЭК	6
	ЗНОМ-35-65	3
	НОМ-35	3
	НОМ-6	4
	НТМИ-6	2
	НТМИ-6-66	2
Счетчик электрической энергии	A1802RAL-P4GB-DW-4	8
	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R	1
	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPBR.G	9
	Меркурий 234 ARTMX2-01 DPOBR.R	3
	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.G	3
	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R	4
	СЭТ-4ТМ.03М	9
	СЭТ-4ТМ.03М.01	3
	СЭТ-4ТМ.03М.09	2
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Сервер ИВК	-	1
Автоматизированное рабочее место	-	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/360/25	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Саратоворгсинтез». МВИ 26.51/360/25, аттестованном ФБУ «Самарский ЦСМ», г. Самара. 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 «Саратоворгсинтез»

(ООО «Саратоворгсинтез»)

ИНН 6451122250

Юридический адрес: 410059, Саратовская область, г. Саратов, пл. Советско-Чехословацкой дружбы, д. Б/н

Телефон: (8452) 98-50-04

E-mail: office@saratov.lukoil.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»

(ООО «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»)

ИНН 7714348389

Адрес: 125124, г. Москва, ул. Ямского поля 3-я, д. 2, к. 12, этаж 2 пом II ком 9

Телефон: 8 (495) 230-02-86

E-mail: info@energometrologia.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) 647-88-18

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312560

