

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» января 2025 г. № 167

Регистрационный № 94455-25

Лист № 1  
Всего листов 11

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Краснодар Водоканал»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Краснодар Водоканал» (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 (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя сервер баз данных (далее-сервер ИВК), устройство синхронизации времени УСВ-2 (далее-УСВ), локально-вычислительную сеть, программное обеспечение (ПО) «АльфаЦентр», автоматизированное рабочее 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. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации.

Электрическая энергия активная (реактивная), как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Измеренные значения приращений активной и реактивной энергии на 30-минутных интервалах времени сохраняются в энергонезависимой памяти счетчиков электроэнергии с привязкой к шкале времени UTC(SU).

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, передача измерительной информации, оформление справочных и отчетных документов.

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 ООО «Краснодар Водоканал» обеспечивает прием измерительной информации от других АИИС КУЭ утвержденного типа зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Интернет.

Сервер ИВК ООО «Краснодар Водоканал» раз в сутки формирует и отправляет отчеты в формате XML на автоматизированное рабочее место (АРМ) энергосбытовой организации, региональному филиалу АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) по электронной почте, коммутируемым телефонным линиям, сотовой связи, по каналу связи сети Internet. АРМ энергосбытовой организации подписывает данные отчеты электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по каналу связи сети Internet в АО «АТС».

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации системного времени типа УСВ-2, синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

Сервер ИВК АИИС КУЭ периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, но не реже 1 раза в сутки, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-2 и при расхождении  $\pm 1$  с и более (параметр программируемый), производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-2.

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  $\pm 2$  с и более (параметр программируемый), 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.

Заводской номер 42 АИИС КУЭ нанесен на маркировочную табличку типографским способом, которая крепится на корпус сервера ИВК, а также указывается в формуляре.

## Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «средний» 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 ИИС АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)		Значение
Наименование ПО		«АльфаЦЕНТР»
Идентификационное наименование ПО		ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО		не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО		3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора (контрольной суммы) ПО – MD5		

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

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (далее-ИК) 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	УСВ /ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110кВ «Западная-2», РУ-6кВ, 1 с.ш. 6кВ, яч. 9, фидер 6кВ 3-2-9	ТВЛМ-10 600/5 КТ 0,5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	УСВ-2, рег. № 82570-21/ Сервер ИВК ООО «Краснодар Водоканал»
2	ПС 110кВ «Западная-2», РУ-6кВ, 2 с.ш. 6кВ, яч. 10, фидер 6кВ 3-2-10	ТЛМ-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
3	ПС 110кВ «Западная-2», РУ-6кВ, 1 с.ш. 6кВ, яч. 17, фидер 6кВ 3-2-17	ТЛМ-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
4	ПС 110кВ «Западная-2», РУ-6кВ, 2 с.ш. 6кВ, яч. 6, фидер 6кВ 3-2-6	ТЛМ-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
5	ПС 110 кВ Водозабор, РУ-10кВ, 1с.ш.10кВ Ввод-1 10 кВ Т-3	ТЛМ-10 150/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-69	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
6	ПС 110 кВ Водозабор, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10кВ Ввод-2 10 кВ Т-4	ТЛМ-10 300/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-69	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
7	ПС 110 кВ ВНИИ РИС, РУ-10кВ, 2 с.ш.10кВ, яч. ВР-8	ТВЛМ-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 1856-63	НТМИ-10-66 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-69	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
8	ПС 110 кВ ВНИИ РИС, РУ-10 кВ, 1 с.ш.10 кВ, яч. ВР-15	ТЛМ-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10-2 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 18178-99	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
9	ПС 110 кВ Тургеневская, РУ-10 кВ, 4 с.ш. 10 кВ, яч. ТГ-405	ТЛО-10 200/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 51621-12	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
10	ПС 110 кВ Тургеневская, РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. ТГ-203	ТЛО-10 200/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 51621-12	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
11	ПС 110 кВ Тургеневская, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. ТГ-101	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 51621-12	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
12	ТП-169п, РУ-6 кВ, ВК-7 Ввод-1	ТПЛ-СЭЩ-10 200/5 КТ 0,5S Рег. № 38202-08	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4GB-DW-3 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-06	
13	ТП-169п, РУ-6 кВ, ВК-10 Ввод-2	ТПЛ-СЭЩ-10 200/5 КТ 0,5S Рег. № 38202-08	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4GB-DW-3 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-06	
14	ПС 110кВ Почтовая, РУ-10 кВ, 3 с.ш.10 кВ яч. ПЧ-303	ТОЛ-СЭЩ 300/5 КТ 0,5S Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ 10500/100 КТ 0,5 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Рег. № 36697-17	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
15	ПС 110кВ Почтовая, РУ-10 кВ, 4 с.ш.10кВ яч. ПЧ-404	ТОЛ-СЭЩ 400/5 КТ 0,5S Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ 10500/100 КТ 0,5 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М.01 КТ 0,5S/1 Рег. № 36697-17	
16	ПС 110 кВ Кислородный завод, РУ-6 кВ, с.ш.6кВ, яч. КЗ-20	ТПЛМ-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 2363-68	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
17	ПС 110 кВ Юго-Восточная, РУ-6 кВ, 1 с.ш. 6кВ, яч. ЮВ-13	ТПЛ-10-М 300/5 КТ 0,5 Рег. № 22192-03	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 831-53	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
18	ТП-52п 6 кВ Водозабор Роща, РУ-6 кВ, 1 с.ш 6 кВ, яч.4	ТПЛ-СВЭЛ-10 300/5 КТ 0,5 Рег. № 44701-10	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
19	ТП 52п 6кВ, Водозабор Роща, РУ-6 кВ, 2 с.ш. 6кВ, яч. 8	ТПЛ-СВЭЛ-10 300/5 КТ 0,5 Рег. № 44701-10	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
20	ПС 35 кВ Энка (ООО КВЭП), РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч, ЭН-3	ТЛМ-10 150/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-05	НАМИТ-10 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 16687-07	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
21	ПС 35 кВ Энка (ООО КВЭП), РУ-10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч, ЭН-4	ТЛМ-10 150/5 КТ 0,5 Рег. № 2473-05	НАМИТ-10 10000/100 КТ 0,5 Рег. № 16687-07	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
22	ТП-1420п 6кВ в/з Восточный-2, РУ-6кВ 1сш 6кВ, яч.9	ТПЛ-СВЭЛ-10 75/5 КТ 0,5 Рег. № 44701-10	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	A1805 RLQ-P2GB-DW- 4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
23	ТП-620п, РУ-6 кВ, 2 с.ш 6 кВ, яч.16	ТОЛ-СЭЩ-10 50/5 КТ 0,5 Рег. № 32139-06	НАМИТ-10 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 16687-07	Меркурий 234 ART2-00 PR КТ 0,5S/1 Рег. № 75755-19	
24	ТП-265п 6 кВ, РУ-6кВ яч.3	ТПОЛ-10 20/5 КТ 0,5S Рег. № 1261-02	НАМИТ-10 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 16687-07	A1805 RAL-P4G-DW-4 КТ 0,5S/1 Рег. № 31857-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
25	ТП-278п 6кВ СНТ «Излучина», РУ-0,4 кВ ЩУ	T-0,66 400/5 KT 0,5 Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
26	ТП-1356п 10кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш. ввод Т-1	T-0,66 1000/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
27	ТП-1356п 10кВ, РУ-0,4 кВ 2 с.ш. ввод Т-2	T-0,66 1000/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
28	НКУ 0,4 кВ №3, ВЛ-0,4 кВ к лаб, корпусу ф. ООО Кожвест	T-0,66 150/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
29	РЩ-0,4 кВ Котельной АО «АТЭК Краснодартеплоэнерго», 1 с.ш. 0,4 кВ, ввод 1 от ТП 563п	T-0,66 200/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
30	РЩ-0,4 кВ Котельной АО «АТЭК Краснодартеплоэнерго», ВРУ-0,4 кВ, 2 с.ш. 0,4 кВ, ввод 2 от ТП 563п	T-0,66 200/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
31	ВРУ-0,4 кВ щитовой котельной ООО «ЮТЭП» ввод 0,4 кВ от ТП -636п	T-0,66 200/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
32	РУ-0,4 кВ щитовой котельной ОСК-2 АО «АТЭК Краснодартеплоэнерго», 1 с.ш 0,4 кВ, ввод 1 от ТП-1144п	T-0,66 300/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
33	РУ-0,4 кВ щитовой котельной ОСК-2 АО «АТЭК Краснодартеплоэнерго», 2 с.ш 0,4 кВ, ввод 2 от ТП-1144п	T-0,66 200/5 KT 0,5S Рег. № 52667-13	-	A1805 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
34	КТП-672п 6 кВ, РУ-0,4 кВ руб.5	-	-	A1820 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
35	КТП-672п 6 кВ, РУ-0,4 кВ руб. ЯБПВ-2	-	-	A1820 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
36	РУ-0,4 кВ в/з Восточный-2 Куст №1, ввод от КТП-372п	-	-	A1820 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
37	РУ 0,4 кВ н/ст Иловая ОСК-1, щитовая с.ш. 0,4 кВ руб.1	-	-	A1820 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	
38	РУ-0,4 кВ КТП-808п, ф. Газпром АЗС сеть	-	-	A1820 RAL-P4G-DW-4 KT 0,5S/1 Рег. № 31857-11	

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 ИВК 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
1-8,16-23.	Активная Реактивная	1,1 2,7	3,3 5,3
9-15,24.	Активная Реактивная	1,1 2,7	2,3 3,9
25.	Активная Реактивная	0,9 2,3	3,2 5,2
26-33.	Активная Реактивная	0,9 2,3	2,1 3,8
34-38.	Активная Реактивная	0,6 1,0	1,7 4,7
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), с			$\pm 5$
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 $\cos\phi=0,9$ , токе ТТ, равном 100 % от $I_{\text{ном}}$ для нормальных условий и при $\cos\phi=0,8$ , токе ТТ, равном 5 % от $I_{\text{ном}}$ для рабочих условий, при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от 0 до плюс 30 °C.			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	38
Нормальные условия параметры сети:	
- напряжение, % от $U_{\text{ном}}$	от 98 до 102
- ток, % от $I_{\text{ном}}$	от 100 до 120
- коэффициент мощности	0,9
- температура окружающей среды для счетчиков, °C	от плюс 21 до плюс 25
- частота, Гц	50

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Условия эксплуатации</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от Uном</li> <li>- ток, % от Iном</li> <li>- коэффициент мощности cosφ (sinφ)</li> </ul> <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>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 40 до плюс 40</p> <p>от 0 до плюс 30</p> <p>от плюс 10 до плюс 30</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p> <p>от 49,6 до 50,4</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> <p>Альфа А1800 (рег. № 31857-06, рег. 31857-11):</p> <p>Меркурий 234 (Рег. № 75755-19)</p> <p>СЭТ-4ТМ.03М (Рег. № 36697-17)</p> <p>УСВ-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> <p>Сервер БД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul>	<p>120 000</p> <p>320 000</p> <p>220 000</p> <p>35 000</p> <p>100 000</p> <p>1</p>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчики:</p> <p>Альфа А1800 (рег. № 31857-06, рег. 31857-11):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графиков нагрузки для одного канала с интервалом 30 минут, сут, не менее</li> </ul> <p>Меркурий 234 (рег. № 75755-19)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля при времени интегрирования 30 мин, суток</li> </ul> <p>СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-17)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каждого массива профиля при времени интегрирования 30 мин, суток</li> </ul> <p>Сервер БД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</li> </ul>	<p>1 200</p> <p>90</p> <p>114</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 формуляра 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	1	3
	ТВЛМ-10	4 шт.
	ТЛМ-10	16 шт.
	ТЛО-10	9 шт.
	ТОЛ СЭЩ	6 шт.
	ТПЛ СЭЩ-10	4 шт.
	ТПЛМ-10	2 шт.
	ТПЛ-10-М	2 шт.
	ТПЛ-СВЭЛ-10	6 шт.
	ТПОЛ-10	2 шт.
Трансформатор напряжения	ТОЛ-СЭЩ-10	2 шт.
	Т-0,66	27 шт.
	НТМИ-6-66	8 шт.
	НТМИ-10-66	3 шт.
	НАМИТ-10-2	1 шт.
	НАЛИ-СЭЩ	4 шт.
Счетчик электрической энергии	НТМИ-6	1 шт.
	НАМИТ-10	4 шт.
	A1805 RAL-P4G-DW-4	27 шт.
	A1805 RLQ-P2GB-DW-4	1 шт.
	A1805RAL-P4GB-DW-3	2 шт.
	A1820 RAL-P4G-DW-4	5 шт.
Устройство синхронизации времени	Меркурий 234 ART2-00 PR	1 шт.
	СЭТ-4ТМ.03М.01	2 шт.
Сервер ИВК ООО «Краснодар Водоканал»	УСВ-2	1
Автоматизированное рабочее место (АРМ)	-	1
Документация		
Формуляр	КДВ.411711.42.ФО	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в аттестованном документе КДВ.411711.42.МВИ «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Краснодар Водоканал».

**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 «Краснодар Водоканал»  
(ООО «Краснодар Водоканал»)

Юридический адрес: 350062 г. Краснодар, ул. Им. Каляева, д. 198

Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Водоканал»

(ООО «Краснодар Водоканал»)

Юридический адрес: 350062 г. Краснодар, ул. Им. Каляева, д. 198

Телефон (факс): 8(861) 220-29-87

E-mail: krn\_sec@rosvodokanal.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Водоканал»  
(ООО «Краснодар Водоканал»)

Юридический адрес: 350062 г. Краснодар, ул. Им. Каляева, д. 198

Телефон (факс): 8(861) 220-29-87

E-mail: golovkonata63@gmail.com

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

