

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «2» февраля 2022 г. № 255

Регистрационный № 41872-12

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности объектов водоснабжения и водоотведения г. Кемерово с Изменением № 1

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности объектов водоснабжения и водоотведения г. Кемерово с Изменениями №1 (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии, средней активной и реактивной электрической мощности, измерения времени в координированной шкале времени UTC(SU).

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – информационно-измерительный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики) и вторичные измерительные цепи;

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД) с программным обеспечением (ПО) «Энергосфера», обеспечивающий функции сбора и хранения результатов измерений, устройство синхронизации системного времени (УССВ), устройство сбора и передачи данных (УСПД), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации и автоматизированный рабочие места персонала (АРМ).

Основными функциями АИИС КУЭ являются:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- один раз в сутки и по запросу сбор привязанных к единому календарному времени измеренных данных о приращениях электроэнергии со счетчиков (ИИК), с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение данных об измеренных величинах электроэнергии и журналов событий в базе данных сервера ИВК в течение не менее 3,5 лет (для 30 минутных приращений энергии);
- резервирование баз данных на внешних носителях;

- разграничение доступа посредством паролей к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- конфигурирование параметров и настроек АИИС КУЭ;
- защита от несанкционированного доступа маркированием и пломбированием узлов системы;
- подготовку данных по результатам измерений в XML-формате для их передачи по электронной почте в ПАК АО «АТС», филиал АО «СО ЕЭС» Кемеровское РДУ, и смежным субъектам с использованием электронной подписи (ЭП);
- ведение журнала событий технических и программных средств (счетчики, УСПД, линии связи, ПК «Энергосфера») на сервере ИВК, УСПД и счетчиках;
- ведение системы единого времени.

Принцип действия:

На первом уровне АИИС КУЭ, для измерительных каналов, первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации.

Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

На втором уровне АИИС КУЭ УСПД, с периодичностью один раз в 30-минут, осуществляет опрос счетчиков, считывая с них 30-минутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий с помощью GSM сети. Основной канал организован с помощью GPRS соединения. Резервный канал организован с помощью CSD соединения. СБД принимает измерительную информацию от УСПД, производит вычисление получасовых значений электроэнергии на основании считанного профиля мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирует и отправляет отчеты в виде XML-файлов в форматах в соответствии с Положением о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности (приложение 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам»).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ). СОЕВ формируется на всех уровнях АИИС КУЭ. В СОЕВ входят все средства измерений времени, влияющие на процесс измерения количества электроэнергии, и учитываются временные характеристики (задержки) линий связи между ними, которые используются при синхронизации времени.

На уровне ИВК СОЕВ организована с помощью подключенного к серверу УССВ УСВ-3, которое имеет встроенный модуль синхронизации времени, работающей от сигналов точного времени ГЛОНАСС/GPS.

СОЕВ обеспечивает синхронизацию времени от источника точного времени при проведении измерений количества электроэнергии с точностью не хуже ± 5 с.

Знак утверждения типа наносится на титульные листы инструкции по эксплуатации КТС и формуляр типографским способом. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих – кодом и (или) оттиском клейма поверителя.

Программное обеспечение

АИИС КУЭ работает под управлением программного обеспечения, установленного на сервере баз данных ИВК. В качестве прикладного программного обеспечения используется программный комплекс «Энергосфера», состоящий из средств сбора данных, серверной части, клиентской части и служебных программ.

Серверная часть программного комплекса «Энергосфера» включает в себя базу данных «ЭКОМ», функционирующую под управлением системы управления базами данных MS SQL Server и обеспечивающую хранение результатов измерений, конфигурации АИИС КУЭ и расчетных алгоритмов.

В качестве средства сбора данных используется программное обеспечение «Сервер опроса», обеспечивающее сбор результатов измерений и служебной информации, хранящейся в УСПД.

Клиентское программное обеспечение представлено программами «АРМ Энергосфера», обеспечивающей визуальное представление результатов измерений, и «Центр импорта/экспорта», обеспечивающей автоматический прием и рассылку результатов измерений.

Служебные программы представлены программами «CRQ-интерфейс», обеспечивающий авторизованный доступ к базе данных «ЭКОМ»; «Редактор расчетных схем», обеспечивающей создание структуры объекта учета и редактирование ее параметров; «Консоль администратора», обеспечивающей выполнение задач администрирования базы данных «ЭКОМ».

Идентификационные данные программного обеспечения АИИС КУЭ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	Программа «Сервер опроса»
Идентификационное наименование ПО	pso.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.61.1766
Цифровой идентификатор ПО	1891990991
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
Наименование ПО	Программа «АРМ Энергосфера»
Идентификационное наименование ПО	controlage.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.127.1464
Цифровой идентификатор ПО	2711635245
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Продолжение таблицы 1

1	2
Наименование ПО	Программа «CRQ-интерфейс»
Идентификационное наименование ПО	crqondb.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.3.18.229
Цифровой идентификатор ПО	3748494916
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда, измеренного (учтенного) значения.

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты каналов передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «средний» в соответствии с разделом 4.5. Р 50.2.77-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты						Вид электро- энергии
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	УССВ	Сервер БД	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ Мирная, РУ 10 кВ, 2 с.ш.10 кВ, яч.18	ТОЛ-10 УТ2 300/5, КТ 0,5 Рег. № 6009-77	НАМИ-10 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 11094-87	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16	DEPO X7SB4/E	Активная Реактивная
2	ПС 110 кВ Мирная, РУ 10 кВ, 5 с.ш.10 кВ, яч.57	ТЛМ-10 600/5, КТ 0,5 Рег. № 2473-00	ЗНОЛП 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 23544-07	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
9	ПС 110 кВ Очистная, ЗРУ 6 кВ №1 ГОСК, 1 с.ш. 6 кВ, Ввод 1	ТОЛ-10-I 1500/5, КТ 0,5 Рег. № 15128-07	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег. № 20186-00	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
10	ПС 110 кВ Очистная, ЗРУ 6 кВ №1 ГОСК, 2 с.ш. 6 кВ, Ввод 2	ТОЛ-10-I 1500/5, КТ 0,5 Рег. № 15128-07	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег. № 20186-00	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
11	ПС 110 кВ Очистная, ЗРУ 6 кВ №1 ГОСК, 2 с.ш. 6 кВ, яч.10	ТОЛ-10 300/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег. № 20186-00	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	ПС 110 кВ Водозабор, РУ 10 кВ, 1 с.ш.10 кВ, яч.4	ТОЛ-10 УТ2 300/5, КТ 0,5 Рег. № 6009-77	ЗНОЛ-10 У3 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 51177-12	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16	DEPO X7SB4/E	Активная Реактивная
13	ПС 110 кВ Водозабор, РУ 10 кВ, 2 с.ш.10 кВ, яч.16	ТОЛ-10 УТ2 300/5, КТ 0,5 Рег. № 6009-77	ЗНОЛ-10 У3 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 51177-12	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
14	ПС 110 кВ Водозабор, РУ 10 кВ, 1 с.ш.10 кВ, яч.10	ТОЛ-10 УТ2 300/5, КТ 0,5 Рег. № 6009-77	ЗНОЛ-10 У3 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 51177-12	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
15	ПС 110 кВ Водозабор, РУ 10 кВ, 2 с.ш.10 кВ, яч.12	ТОЛ-10 УТ2 300/5, КТ 0,5 Рег. № 6009-77	ЗНОЛ-10 У3 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 51177-12	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
16	ПС 110 кВ Водозабор, РУ 10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.14	ТОЛ-10 УТ2 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 6009-77	ЗНОЛ-10 У3 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 51177-12	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
17	ПС 110 кВ Водозабор, РУ 10 кВ, 1 с.ш.10 кВ, яч.8	ТОЛ-10 УТ2 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 6009-77	ЗНОЛ-10 У3 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 51177-12	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
18	ПС 110 кВ Восточная, РУ 10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч.4	ТОЛ-10 300/5, КТ 0,5 Рег. № 7069-07	ЗНОЛП 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 23544-07	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
20	ПС Весенняя 110/35/10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч.9	ТЛО-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 25433-11	НТМИ-10-66 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 831-69	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	ВЛ-10 кВ ф.10-19КС от яч.19 ПС Весенняя 110/35/10 кВ, оп.12, ПКУ-6	ТОЛ-СЭЩ-10 300/5, КТ 0,5S Рег. № 32139-11	ЗНОЛП 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 23544-07; ЗНОЛПМ 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 35505-07	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16	DEPO X7SB4/E	Активная Реактивная
22	Правобережная насосная станция (ПНС) 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш.10 кВ, яч.7	ТОЛ 10-1 150/5, КТ 0,5 Рег. № 15128-03	ЗНОЛ.06 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 3344-04	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
23	Правобережная насосная станция (ПНС) 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш.10 кВ, яч.11	ТОЛ 10-1 150/5, КТ 0,5 Рег. № 15128-03	ЗНОЛ.06 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 3344-04	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
24	РП-38 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш.10 кВ, яч.3	ТПОЛ-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	ЗНОЛП 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 23544-07	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
25	РП-38 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш.10 кВ, яч.10	ТПОЛ-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	ЗНОЛП 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 23544-07	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
26	РУ-6 кВ 3-й Водоподъем, 1 с.ш. 6 кВ, яч.1	ТПЛ-10-М 150/5, КТ 0,5S Рег. № 22192-03	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег. № 20186-05	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
27	РУ-6 кВ 3-й Водоподъем, 2 с.ш. 6 кВ, яч.6	ТПЛ-10-М 150/5, КТ 0,5S Рег. № 22192-03	НАМИ-10-95УХЛ2 6000/100, КТ 0,5 Рег. № 20186-05	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	РП-24 10 кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш.10 кВ, яч.17	ТПОЛ-СВЭЛ 200/5, КТ 0,5 Рег. № 45425-10	НАМИ-10-95УХЛ2 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 20186-00	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16	DEPO X7SB4/E	Активная Реактивная
29	РП-24 10 кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш.10 кВ, яч.14	ТПОЛ-СВЭЛ 200/5, КТ 0,5 Рег. № 45425-10	НАМИ-10-95УХЛ2 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 20186-00	МТ КТ 0,5S/1,0 Рег. № 32930-08				Активная Реактивная
30	ПС 10 кВ №2, ЗРУ 10 кВ, 1 с.ш. 10 кВ, яч. 8	ТОЛ-10-І 100/5, КТ 0,5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 23544-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08				Активная Реактивная
31	ПС 10 кВ №2, ЗРУ 10 кВ, 2 с.ш. 10 кВ, яч. 20	ТОЛ-10-І 100/5, КТ 0,5 Рег. № 15128-07	ЗНОЛП 10000/100, КТ 0,5 Рег. № 23544-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08				Активная Реактивная

Таблица 3 – Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ

I, % от I _{ном}	Коэффициент мощности	ИК 1, 2, 9 - 18, 20, 22 - 25, 28 - 31		ИК 21, 26, 27	
		δ_w^A , %	δ_w^P , %	δ_w^A , %	δ_w^P , %
2	0,5	-	-	±4,9	±2,6
2	0,8	-	-	±2,7	±4,0
2	0,865	-	-	±2,4	±4,9
2	1	-	-	±1,9	-
5	0,5	±5,5	±2,8	±3,1	±1,9
5	0,8	±3,0	±4,5	±1,9	±2,7
5	0,865	±2,6	±5,5	±1,7	±3,2
5	1	±2,0	-	±1,4	-
20	0,5	±3,1	±1,9	±2,4	±1,7
20	0,8	±1,9	±2,7	±1,6	±2,2
20	0,865	±1,7	±3,2	±1,5	±2,5
20	1	±1,4	-	±1,3	-
100 - 120	0,5	±2,4	±1,7	±2,4	±1,7
100 - 120	0,8	±1,6	±2,2	±1,6	±2,2
100 - 120	0,865	±1,5	±2,5	±1,5	±2,5
100 - 120	1	±1,3	-	±1,3	-
Предел допускаемой погрешности СОЕВ, с		±5			

Примечания:

1 δ_w^A , % - границы допускаемой относительной погрешности ИК, при измерении активной энергии в рабочих условиях применения;

2 δ_w^P , % - границы допускаемой относительной погрешности ИК, при измерении реактивной энергии в рабочих условиях применения;

3 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);

4 В качестве характеристик погрешности ИК установлены пределы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95;

5 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\phi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчика электроэнергии от 0 до плюс 40 °С;

6 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 метрологических характеристик;

7 Допускается замена УСПД на аналогичное, утвержденного типа;

8 Допускается замена УССВ на аналогичное, утвержденного типа;

9 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средств измерений;

10 Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО);

Допускается изменение наименования ИК без изменения объекта измерений. 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.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	24
Нормальные условия: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - Частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 98 до 102 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,87 от +21 до +25
Условия эксплуатации: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды для ТТ, °C - температура окружающей среды для ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °C	от 90 до 110 от 5 до 120 от 49,6 до 50,4 от 0,5 _{инд.} до 0,8 _{смк.} от -45 до +50 от -45 до +40 от -45 до +70
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики МТ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	1700000 2
Электросчетчики СЭТ-4ТМ.03М: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД ЭКОМ-3000: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ (УСВ-3): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 2 75000 24 45000 1 70000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, суток, не менее - при отключении питания, лет, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление	45 10

Продолжение таблицы 4

1	2
за месяц по каждому каналу, суток, не менее	45
Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи со счетчиками;

– резервирование используемых серверов.

Защищенность применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование: счетчиков;

промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

испытательных коробок;

УСПД;

УССВ;

сервера;

– защита информации на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

счетчиков;

УСПД;

сервера.

Возможность коррекции времени в:

– счетчиках (функция автоматизирована);

– УСПД (функция автоматизирована);

– ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

– о результатах измерений (функция автоматизирована);

– о состоянии средств измерений.

Цикличность:

– измерение приращений электроэнергии на интервалах 30 мин (функция автоматизирована);

– сбора результатов измерений – не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество, шт
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП	20
Трансформатор напряжения	ЗНОЛПМ	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-10 УЗ	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	6
Трансформатор тока	ТОЛ-10 УТ2	14
Трансформатор тока	ТЛМ-10	2
Трансформатор тока	ТОЛ-10-І	8
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1	4
Трансформатор тока	ТОЛ-10	4
Трансформатор тока	ТЛО-10	2
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	4
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	3
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	4
Трансформатор тока	ТПОЛ-СВЭЛ	4
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2
Счетчик электрической энергии многофункциональный	МТ	22
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	Программа «Сервер опроса»	
Программное обеспечение	Программа «АРМ Энергосфера»	1
Программное обеспечение	Программа «CRQ-интерфейс»	
Сервер БД	DEPO X7SB4/E	1
Формуляр	СЦЭ.425210.001.ФО	1
Инструкция по эксплуатации КТС	СЦЭ.425210.001.ИЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии и мощности объектов водоснабжения и водоотведения г. Кемерово. Свидетельство об аттестации методики измерений №126-01.00249-2012 от 13.04.2012 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии и мощности объектов водоснабжения и водоотведения г. Кемерово с Изменением № 1

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.07.2021 г. № 1436 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне от 1 до 2500 Гц».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.07.2018 г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Сервисный центр Энергия» (ЗАО «Сервисный центр Энергия»)

ИНН: 5408263598

Адрес: 630058, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Русская, д. 41.

Телефон: (383) 363-71-02

E-mail: office@sc-energy.ru

Испытательный центр

Федеральное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Адрес: 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон: (383) 210-08-14

Факс: (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.nsk.ru

Аттестат аккредитации №30007-09

В части вносимых изменений метрологическая экспертиза проведена:

Федеральным бюджетным учреждением «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области - Кузбассе» (ФБУ «Кузбасский ЦСМ»)

Адрес: 650991, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

Телефон: (384-2) 36-43-89

Факс: (384-2) 75-88-66

Web-сайт: www.kuzcsm.ru, www.кузцсм.рф

E-mail: info@kuzcsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312319.