

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «1» апреля 2022 г. №810

Регистрационный № 85109-22

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Шахта «Юбилейная»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Шахта «Юбилейная» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, автоматизированного сбора, обработки, хранения и передачи полученных результатов измерений коммерческому оператору оптового рынка, системному оператору и смежным субъектам ОРЭ. Полученные данные и результаты измерений используются для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

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) (для ИК №№ 1 – 13, 15 – 26, 28 – 29), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики) и вторичные измерительные цепи.

2-й уровень (для ИК №№ 20, 21) – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), устройство синхронизации системного времени (УССВ), средства приема-передачи данных (модемы, каналообразующая аппаратура).

3-й уровень (для ИК №№ 20, 21), 2-й уровень (для ИК №№ 1 – 19, 22 – 29) – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя устройство синхронизации системного времени (УССВ), сервер сбора данных (СБД) с программным обеспечением ПО «АльфаЦЕНТР», обеспечивающий функции сбора и хранения результатов измерений, технические средства приема-передачи данных, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, удаленное автоматизированное рабочее место (АРМ) энергосбытовой организации (ЭСО).

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 через удаленный АРМ ЭСО в ПАК АО «АТС», ПАО «Кузбассэнергосбыт», сетевые организации, филиал АО «СО ЕЭС» Кемеровское РДУ;
- ведение журнала событий технических и программных средств (счетчики, УСПД, линии связи, ПО «АльфаЦЕНТР») на сервере ИВК, УСПД и счетчиках;
- ведение системы единого времени.

Принцип действия:

Первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии.

Счетчики производят измерения и вычисления полученной активной и реактивной энергии и мощности. Интервал времени усреднения мощности для коммерческого учета установлен равным 30 минут. Счетчики автоматически записывают в память измеренные величины (активной и реактивной энергии), с интервалом усреднения 30 минут, на глубину не менее 45 суток (в соответствии с техническими требованиями АО «АТС» Приложение 11.1). В памяти счетчика хранятся два четырехканальных (актив/реактив, прием/отдача) независимых массива профиля мощности. Основные и вспомогательные величины, выбранные для отображения на жидкокристаллическом индикаторе и их последовательность, определяются при программировании счетчика.

Для ИК №№ 1 – 19, 22 – 29 измерительная информация и журналы событий со счетчиков электрической энергии, по средствам внешних GPRS-коммуникаторов с использованием сотовой сети стандарта GSM, передаются на сервер ИВК. Для ИК №№ 20, 21 по запросу или в автоматическом режиме, измерительная информация и журналы событий по счетчикам электрической энергии, направляются на УСПД. В УСПД собранная информация консолидируется и далее по автоматическим запросам по средствам внешних GPRS-коммуникаторов с использованием сотовой сети стандарта GSM передается на сервер ИВК. Вычисление величин потребления электроэнергии с учетом коэффициентов трансформации трансформаторов тока и напряжения производится с помощью программного обеспечения ПО «АльфаЦЕНТР» на сервере сбора данных, просмотр БД - на автоматизированном рабочем месте.

С ИВК АИИС КУЭ ООО «Шахта «Юбилейная» данные через удаленный АРМ ЭСО передаются в ПАК АО «АТС», ПАО «Кузбассэнергосбыт», сетевые организации, филиал АО «СО ЕЭС» Кемеровское РДУ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ). В СОЕВ входят все средства измерений времени (встроенные часы счетчиков, УСПД, сервера, УССВ), влияющие на процесс измерения количества электроэнергии, и учитываются временные характеристики (задержки) линий связи между ними, которые используются при синхронизации времени. СОЕВ привязана к единому календарному времени.

На уровне ИВК СОЕВ организована с помощью подключенного к серверу устройства синхронизации системного времени УССВ-2, которое имеет встроенный модуль синхронизации времени, работающей от сигналов точного времени ГЛОНАСС/GPS.

УССВ синхронизирует сервер ИВК каждые 60 минут (программируемый параметр) по средствам программного модуля в составе ПО «АльфаЦЕНТР».

Сравнение показаний часов счетчиков ИК и ИВК (для ИК №№1 – 19, 22 – 29) осуществляется один раз в сутки при опросе счетчиков, синхронизация осуществляется при расхождении часов счетчиков и сервера ИВК на величину более чем ± 2 с (программируемый параметр).

На уровне ИВКЭ (для ИК №№20, 21) СОЕВ организована с помощью подключенного к УСПД устройства синхронизации системного времени ИСС с приемником сигналов ГЛОНАСС/GPS и встроенным сервером NTP.

Сравнение показаний часов счетчиков ИК и ИВКЭ (для ИК №№20, 21) осуществляется один раз в сутки при опросе счетчиков, синхронизация осуществляется при расхождении часов счетчиков и УСПД на величину более чем ± 2 с (программируемый параметр).

СОЕВ обеспечивает синхронизацию времени при проведении измерений количества электроэнергии с точностью не хуже ± 5 с/сут.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих – кодом и (или) оттиском клейма поверителя.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение (СПО) ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты СПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню – «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимая часть СПО приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e73b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты						Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	УССВ	Сервер БД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.10, ф.6-10-Г3	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	НАМИТ-10 6000/100, КТ 0,5 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	-	УССВ-2 Рег. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±1,7	±2,3			
		Реактивная		±3,0				±3,8					
2	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.12, ф.6-12-Г3	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17							Активная	±1,7	±2,3
		Реактивная		±3,0				±3,8					
3	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.14, ф.6-14-Г1	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3				
		Реактивная	±3,0	±3,8									
4	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.15, ф.6-15-Г3	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3			
		Реактивная	±3,0	±3,8									

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.19, ф.6-19-Г2	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Пер. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
6	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.23, ф.6-23-Г2	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
7	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 3 с.ш., яч.36, ф.6-36-П	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НАМИ 6000/100; КТ 0,5 Пер. № 60002-15	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
8	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш., яч.37, ф.6-37-Г2	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
9	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш., яч.39, ф.6-39-П	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Пер. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
10	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш., яч.41, ф.6-41-Г2	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш., яч.43, ф.6-43-Г2	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	-	УССВ-2 Рег. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
12	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 3 с.ш., яч.46, ф.6-46-Г1	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	НАМИ 6000/100; КТ 0,5 Рег. № 60002-15	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
13	ПС 110/6 кВ «Северо-Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 3 с.ш., яч.48, ф.6-48-П	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3
								Реактивная	±3,0	±3,8
14	ВРУ-0,4 кВ от опоры №7 ВЛ 6 кВ ф.6-39-П, Территория АТП	ТШП 1500/5, КТ 0,5S Рег. № 64182-16	-	ПСЧ-4ТМ.05МК КТ 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	Активная	±1,5	±1,9			
					Реактивная	±2,8	±3,3			
15	ЯКНО 6 кВ №27 ООО «Завод по ремонту ГШО»	ТПЛ-10У3 200/5, КТ 0,5 ТПЛ-10 200/5, КТ 0,5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	Активная	±1,7	±2,3			
					Реактивная	±3,0	±3,8			
16	ЯКНО 6 кВ №26 АО «Шахта «Антоновская»	ТОЛ 10-1 75/5, КТ 0,5 Рег. № 15128-03	ЗНОЛП 6000:√3/100:√3; КТ 0,5 Рег. № 23544-07	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	Активная	±1,7	±2,3			
					Реактивная	±3,0	±3,8			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
17	ЯКНО 6 кВ №25 (ТП-3) ООО «ЦОФ «Щедрухинская»	ТПЛ-10УЗ 100/5, КТ 0,5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Рег. № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05МК КТ 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	-	УССВ-2 Рег. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±1,7	±2,3		
										Реактивная	±3,0	±3,8
18	ПС 110/6 кВ «Северо- Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.3, ф.6-3-Б	ТЛК-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17						Активная	±1,7	±2,3
							Реактивная	±3,0	±3,8			
19	ПС 110/6 кВ «Северо- Байдаевская», ЗРУ-6 кВ, 4 с.ш., яч.47, ф.6-47-Б	ТЛК-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 9143-06	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Активная	±1,7	±2,3			
							Реактивная	±3,0	±3,8			
20	ПС 110/10 кВ «Опорная- 6», ЗРУ-10 кВ, 1 с.ш., яч.104	ТЛО-10 200/5, КТ 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК 10000:√3/100:√3; КТ 0,2 Рег. № 68841-17	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 рег. №17049-09	ИСС Рег. №71235-18	HP Proliant DL160	Активная	±1,5	±2,0		
										Реактивная	±2,9	±3,4
21	ПС 110/10 кВ «Опорная- 6», ЗРУ-10 кВ, 2 с.ш., яч.203	ТЛО-10 200/5, КТ 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК 10000:√3/100:√3; КТ 0,2 Рег. № 68841-17	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Активная	±1,5	±2,0			
							Реактивная	±2,9	±3,4			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
22	ПС 35/6 кВ №1, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.19	ТПЛ-10 200/5, КТ 0,5 Пер. № 1276-59	НТМИ-6 6000/100; КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17	-	УССВ-2 Пер. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±1,7	±2,3		
										Реактивная	±3,0	±3,8
23	ПС 6/0,4 кВ №29, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.2	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НТМК-6-71 6000/100; КТ 0,5 Пер. № 323-49	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3		
									Реактивная	±3,0	±3,8	
24	ПС 6/0,4 кВ №29, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.5	ТПЛ-10 200/5, КТ 0,5 Пер. № 1276-59		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3		
								Реактивная	±3,0	±3,8		
25	ПС 6/0,4 кВ №29, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.10	ТПОЛ-10 600/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100; КТ 0,5 Пер. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17				Активная	±1,7	±2,3		
									Реактивная	±3,0	±3,8	
26	ПС 6/0,4 кВ №29, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.12	ТПЛ-10 200/5, КТ 0,5 Пер. № 1276-59		СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17	Активная	±1,7	±2,3					
					Реактивная	±3,0	±3,8					
27	ПС 6/0,4 кВ №29, ЗРУ-6 кВ, ТСН, ввод 0,4 кВ	Т-0,66 100/5, КТ 0,5 Пер. № 36382-07	-	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,5S/1,0 Пер. № 36697-17	Активная	±1,6	±2,2					
					Реактивная	±2,9	±3,7					
28	ПКУ 6 кВ на опоре №62 ВЛ 6 кВ ф.6-47-Б от ПС 110/6 кВ «Северо- Байдаевская»	ТОЛ-СВЭЛ 100/5, КТ 0,5S Пер. № 70106-17	ЗНОЛ(П)-НТЗ 6000:√3/100:√3; КТ 0,5 Пер. № 69604-17	ПСЧ-4ТМ.05МК КТ 0,5S/1,0 Пер. № 50460-18	Активная	±1,6	±2,1					
					Реактивная	±2,9	±3,5					

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
29	ПКУ 6 кВ на опоре №55 ВЛ 6 кВ ф.6-47-Б от ПС 110/6 кВ «Северо- Байдаевская»	ТОЛ-СВЭЛ 100/5, КТ 0,5S Рег. № 70106-17	ЗНОЛ(П)-НТЗ 6000:√3/100:√3; КТ 0,5 Рег. № 69604-17	ПСЧ-4ТМ.05МК КТ 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	,	УССВ-2 Рег. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная Реактивная	±1,6 ±2,9	±2,1 ±3,5
Предел допускаемой погрешности СОЕВ, с									±5	

Примечания:

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
- 2 В качестве характеристик погрешности ИК установлены пределы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95;
- 3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчика электроэнергии от 0 до плюс 40 °С;
- 4 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;
- 5 Допускается замена УСПД на аналогичное, утвержденного типа;
- 6 Допускается замена УССВ на аналогичное, утвержденного типа;
- 7 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средств измерений;
- 8 Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО);
- 9 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 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	29
<p>Нормальные условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - Частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С 	<p>от 98 до 102 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,87 от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды для ТТ, °С - температура окружающей среды для ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С 	<p>от 90 до 110 от 5 до 120 от 49,6 до 50,4 от 0,5_{инд.} до 0,8_{емк.} от -45 до +50 от -45 до +40 от -45 до +70</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Электросчетчики СЭТ-4ТМ.03М:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Электросчетчики ПСЧ-4ТМ.05МК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УСПД (ЭКОМ-3000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УССВ (УССВ-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>УССВ (ИСС):</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>165000 2 165000 2 75000 24 74500 24 125000 0,5 70000 1</p>
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Электросчетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, суток, не менее - при отключении питания, лет, не менее 	<p>45 10</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее</p> <p>Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>45</p> <p>10</p> <p>3,5</p>

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 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество, шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ	1
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	5
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-ЭК	6
Трансформатор напряжения	НТМК-6-71	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ(П)-НТЗ	6
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	30
Трансформатор тока	ТШП	3
Трансформатор тока	ТПЛ-10УЗ	3
Трансформатор тока	ТОЛ 10-1	2
Трансформатор тока	ТПЛ-10	7
Трансформатор тока	ТЛК-10	4
Трансформатор тока	ТЛО-10	4
Трансформатор тока	Т-0,66	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ	4
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	25
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК	4
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Устройство синхронизации системного времени	ИСС	1
Программное обеспечение	ПО «АльфаЦЕНТР»	1
Сервер БД	HP Proliant DL160	1
Формуляр-паспорт	06.2021.035-АУ.ФО-ПС	1
Руководство по эксплуатации	06.2021.035-АУ.РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «Шахта «Юбилейная», аттестованном ФБУ «Кузбасский ЦСМ», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310473.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Шахта «Юбилейная»

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

Акционерное общество «Сибэнергоконтроль» (АО «Сибэнергоконтроль»)

ИНН: 4205290890

Адрес: 650992, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, пр. Советский, д. 6, офис 37

Телефон: (3842) 59-25-92

E-mail: sibencontrol@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «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.

