

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2022 г. № 20

Регистрационный № 84339-22

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шахта «Чертинская-Коксовая»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шахта «Чертинская-Коксовая» (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 – 26, 29), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики) и вторичные измерительные цепи.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), средства приема-передачи данных (модемы, каналобразующая аппаратура).

3-й уровень – 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», Сетевую организацию, 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.

По запросу или в автоматическом режиме измерительная информация и журналы событий по счетчикам электрической энергии направляются на УСПД. В УСПД собранная информация консолидируется, производится вычисление величин потребления электроэнергии с учетом коэффициентов трансформации трансформаторов тока и напряжения, и далее по автоматическим запросам передается на сервер ИВК. Просмотр полученной информации об электропотреблении по всем ИК доступен на автоматизированном рабочем месте с помощью программного обеспечения «АльфаЦЕНТР».

С ИВК АИИС КУЭ Шахта «Чертинская-Коксовая» данные через удаленный АРМ ЭСО передаются в ПАК АО «АТС», ПАО «Кузбассэнергосбыт», филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Кузбассэнерго-РЭС», 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 ИВКЭ и ИВК осуществляется один раз в 30 минут (программируемый параметр) при опросе УСПД, синхронизация осуществляется при расхождении часов УСПД и ИВК на величину более чем ± 1 с (программируемый параметр).

Сравнение показаний часов счетчиков ИК и ИВКЭ 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 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.11	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	RTU-325, Рег. № 37288-08	УССВ-2, Рег. № 54074-21	Сервер HP Proliant DL160	Активная	±1,2	±1,8			
										Реактивная	±1,7	±2,8	
2	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.12	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04							Активная	±1,2	±1,8
											Реактивная	±1,7	±2,8
3	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.15	ТПФМ-10 400/5, КТ 0,5 Рег. № 814-53	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Активная	±1,2	±1,8			
								Реактивная	±1,7	±2,8			
4	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.16	ТПФМ-10 400/5, КТ 0,5 Рег. № 814-53	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Активная	±1,2	±1,8			
								Реактивная	±1,7	±2,8			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
5	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.22	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	RTU-325, Рег. № 37288-08	УССВ-2, Рег. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±1,2	±1,8			
										Реактивная	±1,7	±2,8	
6	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.25	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04							Активная	±1,2	±1,8
											Реактивная	±1,7	±2,8
7	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.27	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04							Активная	±1,2	±1,8
											Реактивная	±1,7	±2,8
8	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.30	ТПОЛ-10 1000/5, КТ 0,5 Рег. № 1261-08	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04							Активная	±1,2	±1,8
											Реактивная	±1,7	±2,8
9	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.31	ТПФМ-10 400/5, КТ 0,5 Рег. № 814-53	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04							Активная	±1,2	±1,8
											Реактивная	±1,7	±2,8
10	ПС 110 кВ "Ново-Чертинская", ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.32	ТПФМ-10 400/5, КТ 0,5 Рег. № 814-53	НТМИ-6-66 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04				Активная	±1,2	±1,8			
								Реактивная	±1,7	±2,8			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
11	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.1	ТОЛ-10-I 300/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	RTU-325, Пер. № 37288-08	УССБ-2, Пер. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±0,9	±1,2			
										Реактивная	±1,5	±2,0	
12	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.4	ТОЛ-10-I 400/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04							Активная	±0,9	±1,2
											Реактивная	±1,5	±2,0
13	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.5	ТОЛ-10-I 400/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04							Активная	±0,9	±1,2
											Реактивная	±1,5	±2,0
14	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.6	ТОЛ-10-I 400/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04				Активная	±0,9	±1,2			
								Реактивная	±1,5	±2,0			
15	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.14	ТОЛ-10-I 150/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 (10) 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 50058-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04				Активная	±0,9	±1,2			
								Реактивная	±1,5	±2,0			
16	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.21	ТОЛ-10-I 600/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 (10) 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 50058-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04				Активная	±0,9	±1,2			
								Реактивная	±1,5	±2,0			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
17	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.23	ТОЛ-10-I 400/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	RTU-325, Пер. № 37288-08	УССВ-2, Пер. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±0,9	±1,2			
										Реактивная	±1,5	±2,0	
18	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.24	ТОЛ-10-I 300/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04							Активная	±0,9	±1,2
											Реактивная	±1,5	±2,0
19	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.26	ТОЛ-10-I 200/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04							Активная	±0,9	±1,2
											Реактивная	±1,5	±2,0
20	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.28	ТОЛ-10-I 300/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04				Активная	±0,9	±1,2			
								Реактивная	±1,5	±2,0			
21	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.43	ТОЛ-СЭЩ-10 200/5, КТ 0,2S Пер. № 32139-11	НТМИ-6 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04				Активная	±0,9	±1,2			
								Реактивная	±1,5	±2,0			
22	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.10	ТОЛ-10-I 400/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 (10) 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 50058-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04				Активная	±0,9	±1,2			
								Реактивная	±1,5	±2,0			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
23	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.12	ТОЛ-10-1 400/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 (10) 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 50058-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	RTU-325, Пер. № 37288-08	УССВ-2, Пер. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная	±0,9	±1,2			
										Реактивная	±1,5	±2,0	
24	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.13	ТОЛ-СЭЩ-10 200/5, КТ 0,2S Пер. № 32139-11	НТМИ-6 (10) 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 50058-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04							Активная	±0,9	±1,2
											Реактивная	±1,5	±2,0
25	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.17	ТОЛ-10-1 300/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 (10) 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 50058-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04							Активная	±0,9	±1,2
											Реактивная	±1,5	±2,0
26	ПС 6 кВ №21, РУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.18	ТОЛ-10-1 400/5, КТ 0,2S Пер. № 15128-07	НТМИ-6 (10) 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 50058-12	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04							Активная	±0,9	±1,2
											Реактивная	±1,5	±2,0
27	ПС 6 кВ №21, РУ-0,4 кВ, секция 1, ввод №1 от Т-1	ТШП-0,66 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.09 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04				Активная	±1,6	±2,2			
								Реактивная	±2,9	±3,7			
28	ПС 6 кВ №21, РУ-0,4 кВ, секция 2, ввод №2 от Т-2	ТШП-0,66 1500/5, КТ 0,5 Пер. № 15173-06	-	СЭТ-4ТМ.03.09 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 27524-04				Активная	±1,6	±2,2			
								Реактивная	±2,9	±3,7			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
29	ВЛ-6 кВ, ф.6-12-21, ЯКУ-6 кВ	ТОЛ 10-1 400/5, КТ 0,5 Пер. № 15128-03	НАМИ-10- 95УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 27524-04	RTU-325, Пер. № 37288-08	УССВ-2, Пер. № 54074-21	HP Proliant DL160	Активная Реактивная	±1,2 ±1,7	±1,8 ±2,8
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
Количество измерительных каналов	29
Нормальные условия: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - Частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\phi$ - температура окружающей среды, °С	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 $\cos\phi$ - температура окружающей среды для ТТ, °С - температура окружающей среды для ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С	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
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики СЭТ-4ТМ.03: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД RTU-325: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ (УССВ-2): - 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	90000 2 100000 24 74500 2 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 за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	45 10 45 5 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 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество, шт
1	2	3
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-6 (10)	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-95УХЛ2	1
Трансформатор тока	ТПФМ-10	8
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	12
Трансформатор тока	ТОЛ 10-1	2
Трансформатор тока	ТОЛ-10-І	28
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	4
Трансформатор тока	ТШП-0,66	6

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	27
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.09	2
Устройство сбора и передачи данных	RTU-325	1
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Программное обеспечение	ПО «АльфаЦЕНТР»	1
Сервер БД	HP Proliant DL160	1
Формуляр-паспорт	07.2021.037-АУ.ФО-ПС	1
Руководство по эксплуатации	07.2021.037-АУ.РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электрической энергии с использованием АИИС КУЭ Шахта «Чертинская-Коксовая», 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) Шахта «Чертинская-Коксовая»

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.

