

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Шахта «Чертинская – Коксовая» - ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Шахта «Чертинская – Коксовая» - ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ (АИИС КУЭ) предназначена для коммерческого учета электрической энергии и мощности в точках измерения, расположенных на ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения результатов измерений, формирования отчетных документов и передачи информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – информационно-измерительные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электрической энергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электрической энергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

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

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (СБД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени (УССВ) «УСВ-2», автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР».

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 3,5 лет (для 30 минутных приращений энергии);

резервирование баз данных на DVD-дисках;

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 АО «АТС», ЗАО «Система», ПАО «Кузбассэнергосбыт», филиал АО «СО ЕЭС» Кемеровское РДУ;

ведение журнала событий технических и программных средств (счетчики, 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. 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, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч (кВар·ч). При этом используются следующие правила округления - дробный результат измерений на интервале измерений округляется до целых кВт·ч (кВар·ч) по алгебраическим правилам округления. Если десятичная часть больше или равна 5, то результат округляется в большую сторону, если меньше – то в меньшую. При этом разница между не округленным значением и округленным прибавляется к результату измерения на следующем интервале с сохранением знака.

УСПД уровня ИВКЭ, установленного на ПС №21 6/0,4 кВ, с периодичностью раз в 30 минут по проводным линиям связи (последовательный интерфейс RS-485) опрашивает счетчики и считывает с них 30-минутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий. Считанные значения сохраняются в файловых структурах УСПД с глубиной хранения не менее 45 сут.

СБД уровня ИВК, установленный в специально отведенном помещении серверной Шахты «Чертинская-Коксовая», с периодичностью один раз в 30-минут по проводному каналу связи (Ethernet) опрашивает УСПД и считывает с него 30-минутный профиль мощности для каждого канала учета каждого счетчика уровня ИИК и журналы событий счетчиков и УСПД. Считанные значения записываются в базу данных (под управлением СУБД MS SQL Server).

СБД производит вычисление получасовых значений электроэнергии на основании считанного профиля мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирует и отправляет по выделенному каналу сети Ethernet отчеты в формате XML всем заинтересованным субъектам.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят все средства измерений времени (встроенные часы счетчиков, УСПД, сервера уровня ИВК, 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 УССВ УСВ-2, которое имеет встроенный модуль синхронизации времени, работающей от сигналов точного времени GPS/ГЛОНАСС.

УССВ синхронизирует сервер ИВК каждые 10 минут по средствам программного обеспечения «Программный модуль УСВ-2», поставляемого вместе с УСВ-2.

Сравнение показаний часов ИВКЭ и ИВК осуществляется один раз в 30 минут при опросе УСПД, синхронизация осуществляется при расхождении часов УСПД и ИВК на величину более чем ± 1 с.

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.

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

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение ПО «АльфаЦЕНТР».

ПО «АльфаЦЕНТР» используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку и передачу в форматах предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляют 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 «высокий» в соответствии с Р 50.2.77-2014.

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты						Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	СОЕВ	Сервер		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.3	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 500/5 Зав. № 32030 Зав. № 32031 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 21871 Зав. № 21870 Зав. № 21872 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160690 Рег. № 64450-16	RTU-325 зав. № 002514 Рег. № 37288-08	УСВ-2 зав. № 2352 Рег. № 41681-10	HP ProLiant DL160 G6 зав. № CZJ0520B3C	Активная	±1,3	±2,0
				Реактивная				±2,6	±3,1	
2	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.9	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 500/5 Зав. № 32034 Зав. № 31883 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 21871 Зав. № 21870 Зав. № 21872 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160564 Рег. № 64450-16						Активная
							Реактивная	±2,6	±3,1	
3	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.11	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 22460 Зав. № 22958 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 21871 Зав. № 21870 Зав. № 21872 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160622 Рег. № 64450-16			Активная	±1,3	±2,0	
							Реактивная	±2,6	±3,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
4	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.13	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 500/5 Зав. № 32286 Зав. № 32298 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 21871 Зав. № 21870 Зав. № 21872 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160724 Рег. № 64450-16	RTU-325 зав. № 002514 Рег. № 37288-08	УСВ-2 зав. № 2352 Рег. № 41681-10	HP ProLiant DL160 G6 зав. № CZJ0520B3C	Активная	±1,3	±2,0		
				Реактивная				±2,6	±3,1			
5	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.15	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав. № 32259 Зав. № 32260 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 21871 Зав. № 21870 Зав. № 21872 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160657 Рег. № 64450-16						Активная	±1,3	±2,0
										Реактивная	±2,6	±3,1
6	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.17	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 14810 Зав. № 16158 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 21871 Зав. № 21870 Зав. № 21872 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160550 Рег. № 64450-16			Активная	±1,3	±2,0			
							Реактивная	±2,6	±3,1			
7	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 1 с.ш., яч.19	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 80/5 Зав. № 32033 Зав. № 32283 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 21871 Зав. № 21870 Зав. № 21872 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160702 Рег. № 64450-16			Активная	±1,3	±2,0			
							Реактивная	±2,6	±3,1			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
8	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.4	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 500/5 Зав. № 32284 Зав. № 32285 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 20132 Зав. № 20133 Зав. № 20134 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160634 Рег. № 64450-16	RTU-325 зав. № 002514 Рег. № 37288-08	УСВ-2 зав. № 2352 Рег. № 41681-10	HP ProLiant DL160 G6 зав. № CZJ0520B3C	Активная	±1,3	±2,0		
				Реактивная				±2,6	±3,1			
9	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.10	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Зав. № 32004 Зав. № 32296 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 20132 Зав. № 20133 Зав. № 20134 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160801 Рег. № 64450-16						Активная	±1,3	±2,0
										Реактивная	±2,6	±3,1
10	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.12	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. № 32025 Зав. № 32086 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 20132 Зав. № 20133 Зав. № 20134 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160709 Рег. № 64450-16			Активная	±1,3	±2,0			
							Реактивная	±2,6	±3,1			
11	ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.14	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. № 32021 Зав. № 32084 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 20132 Зав. № 20133 Зав. № 20134 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160706 Рег. № 64450-16			Активная	±1,3	±2,0			
							Реактивная	±2,6	±3,1			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	ПС «Разделительная » 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.16	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 80/5 Зав. № 32005 Зав. № 32006 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 20132 Зав. № 20133 Зав. № 20134 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160613 Рег. № 64450-16	RTU-325 зав. № 002514 Рег. № 37288-08	УСВ-2 зав. № 2352 Рег. № 41681-10	HP ProLiant DL160 G6 зав. № CZJ0520B3C	Активная	±1,3	±2,0
				Реактивная				±2,6	±3,1	
13	ПС «Разделительная » 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.18	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 14809 Зав. № 19732 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 20132 Зав. № 20133 Зав. № 20134 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160629 Рег. № 64450-16						Активная
							Реактивная	±2,6	±3,1	
14	ПС «Разделительная » 6/6,3 кВ, ЗРУ-6 кВ, 2 с.ш., яч.22	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 16343 Зав. № 19689 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав. № 20132 Зав. № 20133 Зав. № 20134 Рег. № 51676-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 1107160557 Рег. № 64450-16				Активная	±1,3	±2,0
								Реактивная	±2,6	±3,1

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 счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 – 14 от 0 до плюс 40 °С.

4 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, УСПД и СОЕВ на однотипный утвержденный типа.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	6
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - Частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - 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: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды для ТТ и 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 +40 от 0 до +40
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики ПСЧ-4ТМ.05МК.00: - 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	165000 2 70000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	45 10 3,5

Надежность системных решений:

- резервирование электрического питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журнале события счетчика фиксируются факты:

- факты связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных и конфигурации;
- факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
- формирование обобщенного события (или по каждому факту) по результатам автоматической самодиагностики;

- отсутствие напряжения по каждой фазе с фиксацией времени пропадаания и восстановления напряжения;
- перерывы питания электросчетчика с фиксацией времени пропадаания и восстановления.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчиков;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательных коробок;
 - сервера;
- защита информации на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (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 комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-6	6
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	28
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	14
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Устройство сбора и передачи данных	УСПД RTU-325	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1
Сервер	HP ProLiant DL160 G6	1
Методика поверки	МП 14-023-2017	1
Формуляр-Паспорт	06.2017.012-АУ.ФО-ПС	1
Руководство по эксплуатации	06.2017.012-АУ.РЭ	1

Поверка

осуществляется по документу МП 14-023-2017 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Шахта «Чертинская – Коксовая» - ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Кемеровский ЦСМ» 01.08.2017 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки;
- трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки и/или по МИ 2845-2003 ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 6/ $\sqrt{3}$...35 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации;
- счётчиков ПСЧ-4ТМ.05МК – в соответствии с документом «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.167РЭ1, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21.03.2011 г.;
- устройство синхронизации времени УСВ-2 – в соответствии с документом «Устройства синхронизации времени УСВ-2. Методика поверки ВЛСТ 237.00.001И1», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 12.05.2010 г.;
- устройство сбора и передачи данных RTU-325 – в соответствии с документом ДЯИМ.466.453.005МП «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008г.
- термогигрометр ИВА-6 (Рег. № 46434-11): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретностью 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 0 до 98 %, дискретностью 0,1 %;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений количества электрической энергии с использованием АИИС КУЭ Шахта «Чертинская – Коксовая» - ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ, аттестованном ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аттестат об аккредитации № РОСС RU.0001.310473 от 26.08.2014 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Шахта «Чертинская – Коксовая» - ПС «Разделительная» 6/6,3 кВ

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Сибэнергоконтроль» (ЗАО «Сибэнергоконтроль»)
ИНН 4205290890
Адрес: 650099, г. Кемерово, ул. Карболитовская, д. 1, офис 107
Телефон: (384-2) 48-03-50
E-mail: sibencontrol@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области»
Адрес: 650991, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2
Телефон: (384-2) 36-43-89
Факс: (384-2) 75-88-66
Web-сайт: www.kmrasm.ru
E-mail: kemasm@kmrasm.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Кемеровский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30063-12 от 13.11.2012 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.