ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО ХК «Якутуголь» вторая очередь

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО ХК «Якутуголь» вторая очередь (далее - АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее - ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь приведены в таблице 2.

2-й уровень - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя:

устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (далее - УСПД 1), каналообразующую аппаратуру, встроенный в УСПД 1 приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS, ГЛОНАСС).

устройство сбора и передачи данных ARIS MT200 (далее - УСПД 2), каналообразующую аппаратуру, встроенный в УСПД 2 приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS, ГЛОНАСС).

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее - ПО) ПК «Энергосфера», в качестве основного источника системного времени используется встроенный в УСПД 1 источник точного времени.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, 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.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД 2, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности без учета коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, её накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД 2 устройствам.

На верхнем - третьем уровне системы используется сервер с ПО ПК «Энергосфера выполняющий функуции дальнейшей обработки измерительной информации, в частности, вычисление энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача результатов измерений в заинтересованные организации и ПАК АО «АТС» осуществляется от сервера БД в виде XML- макетов с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP.

ИВК имеет возможности:

- собирать данные от системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АО ХК «Якутуголь» (Рег. № СИ 54263-13);
- передавать результаты измерений АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь в систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АО ХК «Якутуголь» (Рег. № СИ 54263-13).

ПО ПК «Энергосфера», установленное на Сервере БД обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа.

Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами, а также использование электронной цифровой подписи (ЭЦП).

Источником сигналов точного времени в АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь (уровень ИВК) является встроенный в УСПД 1 приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS, ГЛОНАСС). Погрешность часов УСПД 1 не более ±1 с. Коррекция часов БД происходит от УСПД 1. Сличение часов БД и УСПД 1 происходит не реже, чем 1 раз в час. Коррекция часов БД происходит при расхождении часов БД и УСПД 1 на ±1 с.

Источником сигналов точного времени в АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь (уровень ИИК) является встроенный в УСПД 2 приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS, ГЛОНАСС). Погрешность часов УСПД 2 не более ±1 с. Коррекция часов счетчика происходит от УСПД 2. Сличение часов счетчика и УСПД 2 происходит не реже, чем 1 раз в 30 мин. Коррекция часов счетчика происходит при расхождении часов счетчика и УСПД 2 на ±3 с.

Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ±5 с. в сутки.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика электроэнергии, отражаются в его журнале событий.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов указанных устройств, отражаются в журнале событий сервера.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь используется ПО ПК «Энергосфера» версии 7.1, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО.

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	CBEB6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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	Счётчик	УСПД		Основ-ная погреш-ность, %	Погреш-ность в рабочих усло-виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №1	ТПЛ 10 УЗ Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
41	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №3	ТПЛ 10 УЗ Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
42	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №4	ТОЛ 10 УТ 2.1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
43	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №9	ТПЛ 10 УЗ Кл. т. 0,5 100/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
44	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №10	ТОЛ 10 УТ 2.1 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
45	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №13.	ТПЛ 10 УЗ Кл. т. 0,5 50/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
46	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, III с.ш., яч. №14	ТПОЛ 10 УЗ Кл. т. 0,5 600/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №15	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 150/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
48	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №20	ТОЛ 10 УТ 2.1 Кл. т. 0,5 150/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
49	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №21	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
50	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №23	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
51	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, I с.ш., яч. №25	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
52	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №28	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
53	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №30	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 100/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
54	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №35	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
55	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №36	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
56	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №37	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 50/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №38.	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
58	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №39	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 300/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
59	ПС-50 «РМЗ-2»110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, II с.ш., яч. №41	ТПЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 200/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
60	ПС-50 «РМЗ-2» 110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ, IV с.ш., яч. №44	ТПОЛ 10 У3 Кл. т. 0,5 600/5	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
63	ПКТП-6-630 кВА-04 №50, РУ-0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S 1000/5	-	Меркурий 230 ART 03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7
64	ПКТП-10-630 кВА-04 №51, РУ-0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5S 1000/5	-	Меркурий 230 ART 03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0	ARIS MT200	активная реактивная	±1,0 ±2,4	±3,3 ±5,7

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Погрешность в рабочих условиях указана для cosj = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК 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 на однотипный утвержденного типа.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	23
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности cosj - температура окружающей среды, °С	 98 до102 100 до 120 0,8 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С	 от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 $_{инд.}$ до 1,0, $_{емк.}$ от -40 до +70 от -40 до +70 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - 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	 150000 2 75000 2 70000 1
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее - при отключении питания, лет, не менее	 45 10
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 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД1, УСПД2 с помощью источников 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 журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;
- журнал ИВКЭ:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике и ИВКЭ;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- электросчётчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- ИВКЭ;
- сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
- электросчетчика;
- ИВКЭ;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- ИВКЭ (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 АО ХК «Якутуголь» вторая очередь типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ АО ХК «Якутуголь» вторая очередь

Наименование	Тип	Рег. №	Количество, шт.
1	2	3	4
Трансформатор тока	ТПЛ 10 У3	1276-59	32
Трансформатор тока	ТОЛ 10 УТ 2.1	6009-77	6
Трансформатор тока	ТПОЛ 10 У3	51178-12	4
Трансформатор тока	ТШП-0,66	15173-06	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	20186-05	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN	23345-07	20
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART 00 PQRSIDN	23345-07	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART 03 PQRSIDN	23345-07	2
Устройство сбора и передачи данных	ARIS MT200	53992-13	1
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	17049-09	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	54813-13	1
Методика поверки	МП 206.1-104-2016	-	1
Паспорт-Формуляр	-	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 206.1-104-2016 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО ХК «Якутуголь» вторая очередь. Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2016 г.

Перечень основных средств 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 6/√3...35 кВ»;
- по МИ 3195-2009. «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- счетчиков Меркурий 230 ART 00 PQCSIDN - по документу «Методика поверки» АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» «21» мая 2007 г.;
- счетчиков Меркурий 230 ART 00 PQRSIDN - по документу «Методика поверки» АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» «21» мая 2007 г.;
- счетчиков Меркурий 230 ART 03 PQRSIDN - по документу «Методика поверки» АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» «21» мая 2007 г.;

- УСПД ARIS MT200 - по документу «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБКМ.424359.005 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2013 г.;
- УСПД ЭКОМ 3000 - по документу «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБКМ.421459.003 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100%, дискретность 0,1%;

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 электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО ХК «Якутуголь» вторая очередь, аттестованнойФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № RA.RU.311787 от 02.08.2016 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО ХК «Якутуголь» вторая очередь

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

ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»
ИНН 6672185635
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Белинского, 9/ Красноармейская, 26
Телефон/факс: (343) 310-70-80/(343) 310-32-18

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)
ИНН 7722844084
Адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 50, к. 2

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2016 г.