ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шахта Алардинская ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шахта Алардинская ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ выполненная на основе ПТК «ЭКОМ» (Госреестр № 19542-05), представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы (ИК) АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

1-ый уровень – информационно-измерительный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭКОМ-3000 (Госреестр № 17049-09), приемник сигналов точного времени, технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер, АРМ (автоматизированное рабочее место), а так же совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

В ИК №№ 10, 11 3-ий уровень совмещен с верхним уровнем АИИС КУЭ по Госреестру № 39891-08.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех ИИК;
- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор служебных параметров (изменения параметров базы данных, пропадание напряжения, коррекция даты и системного времени);
- передача результатов измерений ПАК ОАО «АТС», филиал ОАО «СО ЕЭС» - РДУ в рамках согласованного регламента;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;

- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);

Принцип действия:

Первичные 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 преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие 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 зимним временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

УСПД, по проводным линиям связи и по каналам GSM считывает значения мощностей и текущие показания счетчиков, также в нём осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН (в счетчике коэффициенты трансформации выбраны равные 1 так, как это позволяет производить замену вышедших из строя приборов учета без их предварительного конфигурирования) и хранение измерительной информации.

Сервер, с периодичностью один раз в 30 минут, по сети Ethernet (основной канал) или по сети GSM (резервный канал) опрашивает УСПД и считывает с них получасовые значения электроэнергии, показания счетчиков на 0 часов, энергию за сутки и журналы событий. Считанные значения записываются в базу данных (под управлением СУБД MS SQL Server).

Сервер, в автоматическом или ручном режиме 1 раз в сутки считывает из базы данных получасовые значения электроэнергии, формирует и отправляет по выделенному каналу связи сети Internet отчеты в формате XML всем заинтересованным субъектам.

По точкам ИК 10, 11 (таблица 2), которые входят в АИИС КУЭ филиала ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» - «Калтанский угольный разрез» (Госреестр № 39891-08) передача данных на ИВК АИИС КУЭ Шахта Алардинская ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» производится в формате XML.

АРМ считывают данные об энергопотреблении с сервера по сети Ethernet.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят: приемник сигналов точного времени, счетчики электроэнергии, УСПД, сервер.

Синхронизация времени УСПД от приемника точного времени происходит ежесекундно.

Сравнение показаний часов УСПД и сервера происходит при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки. Синхронизация осуществляется при расхождении показаний часов УСПД и сервера на величину более чем ±1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков и УСПД происходит при каждом обращении к счетчику, но не реже одного раза в 30 минут, синхронизация осуществляется при расхождении показаний часов счетчика и УСПД на величину более чем ±3 с.

АИИС КУЭ филиала ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» - «Калтанский угольный разрез» (Госреестр № 39891-08), в которую входят ИК 10, 11 (таблица 2) имеет собственную СОЕВ и не синхронизируется с ИВК АИИС КУЭ Шахта Алардинская ОАО «ОУК «Южкузбассуголь».

Точность хода часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ±5 с/сут.

Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (ПО) АИИС КУЭ входит ПО счетчиков, ПО УСПД, ПО СБД, ПО АРМ.

Программные средства СБД уровня ИВК включают операционную систему, сервисные программы, программы обработки текстовой информации (MS Office), ПО систем управления базами данных (СУБД) и ПК "Энергосфера".

Программные средства АРМ включают операционную систему, программы обработки текстовой информации (MS Office) и клиентское ПО "Энергосфера".

Состав программного обеспечения АИИС КУЭ приведён в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в ИВК АИИС КУЭ

Наименование программного обеспечения	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПК "Энергосфера"	PSO.exe	6.4.84.2334	D8F4A02E01EB0A08CE93F4C86A81109E	MD5
Центр экспорта/импорта ПТК «ЭКОМ»	Expimp.exe	6.4.152.2925	DC319820725AE90CE5A3B26C59988B09	

ПК "Энергосфера" внесен в Госреестр СИ в составе ПТК "ЭКОМ" № 19542-05.

ПО «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ.

Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительно-информационных комплексов АИИС КУЭ приведен в Таблице 2.

Метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в Таблице 3.

Таблица 2 - Состав измерительно-информационных комплексов АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование ИИК	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ (УСПД)
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110/6,6/6,3 кВ "Малиновская", отпайка от ВЛ-110 кВ ЮК-К-1; ОРУ-110 кВ	ТРГ-110 II УХЛ1 150/5 Кл. т. 0,2S Зав. № 2260 Зав. № 2262 Зав. № 2261 Госреестр № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 110000/100 Кл. т. 0,2 Зав. № 2412 Зав. № 2420 Зав. № 2379 Госреестр № 24218-08	МТ-831 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 35588380 Госреестр № 32930-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
2	ПС 110/6,6/6,3 кВ "Малиновская", отпайка от ВЛ-110 кВ ЮК-К-2; ОРУ-110 кВ	ТРГ-110 II УХЛ1 150/5 Кл. т. 0,2S Зав. № 2264 Зав. № 2203 Зав. № 2265 Госреестр № 26813-06	НАМИ-110 УХЛ1 110000/100 Кл. т. 0,2 Зав. № 2408 Зав. № 1244 Зав. № 1228 Госреестр № 24218-08	МТ-831 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 35588557 Госреестр № 32930-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710
3	ПС 110/6,6/6,3 кВ "Малиновская"; РУ-6,3 кВ; яч. №1-4	ТОЛ-10-I-2У2 300/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 41620 Зав. № 3383 Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП-6-У2 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1922 Зав. № 1582 Зав. № 1851 Госреестр № 23544-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807101466 Госреестр № 36697-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710
4	ПС 110/6,6/6,3 кВ "Малиновская"; РУ-6,3 кВ; яч. 1-17	ТОЛ-10-I-2У2 400/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 34915 Зав. № 25410 Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП-6-У2 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1922 Зав. № 1582 Зав. № 1851 Госреестр № 23544-07	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0104082350 Госреестр № 27524-04	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710
5	ПС 110/6,6/6,3 кВ "Малиновская"; РУ-6,3 кВ; яч. №2-4	ТОЛ-10-I-2У2 300/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3366 Зав. № 3377 Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП-6-У2 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1466 Зав. № 1498 Зав. № 1494 Госреестр № 23544-07	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0804101874 Госреестр № 36697-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710
6	ПС 110/6,6/6,3 кВ "Малиновская"; РУ-6,3 кВ; яч. 2-17	ТОЛ-10-I-2У2 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 60306 Зав. № 60747 Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП-6-У2 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1466 Зав. № 1498 Зав. № 1494 Госреестр № 23544-07	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0104084250 Госреестр № 27524-04	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710
7	ПС 6/0,4 кВ "№16"; РУ-6 кВ; яч. ЛР №2; ф. 6 кВ 6-19 К	ТОЛ-10-I-2У2 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 54316 Зав. № 54206 Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП-6-У2 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1001232 Зав. № 1001370 Зав. № 1001600 Госреестр № 23544-07	МТ-831 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 35588392 Госреестр № 32930-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
8	ПС 110/6,6/6,3кВ "Малиновская", КРУ-6кВ, яч. фидера 6-1-18Р	ТОЛ-10-I-2У2 300/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 7809 Зав. № 6643 Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП-6-У2 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1922 Зав. № 1582 Зав. № 1851 Госреестр № 23544-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0808101269 Госреестр № 36697-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710
9	ПС 110/6,6/6,3кВ "Малиновская", КРУ-6кВ, яч. фидера 6-2-18Р	ТОЛ-10-I-2У2 300/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3353 Зав. № 3357 Госреестр № 15128-07	ЗНОЛП-6-У2 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1466 Зав. № 1498 Зав. № 1494 Госреестр № 23544-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0807101565 Госреестр № 36697-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710
10	ПС №41 Кедровая.Фидер 6-21-В	АИИС КУЭ филиала ОАО "УК "Кузбассразрезуголь" - "Калтанский угольный разрез", Госреестр № 39891-08			
11	ПС №41 Кедровая.Фидер 6-22-В	АИИС КУЭ филиала ОАО "УК "Кузбассразрезуголь" - "Калтанский угольный разрез", Госреестр № 39891-08			
12	Отпайка от ВЛ-0,4 кВ ОРУ-1 на конечной опоре в сторону КЛ-0,4 кВ Базовой станции ОАО "МТС" и КЛ-0,4 кВ Базовой станции ОАО "Мегафон" Сибирский филиал	ТТИ-0,66 УХЛ4 50/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 14480 Зав. № 14495 Зав. № 14477 Госреестр № 28139-07	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0805100324 Госреестр № 36697-08	ЭКОМ-3000 Зав. № 10082296 Госреестр № 17049-09 Сервер DELL Power Edge R 710

Таблица 3 - Метрологические характеристики АИИС КУЭ

Номер ИК	$\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ			
		$\delta_{1(2)\%}$, $I_{1(2)} \le I_{изм} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$, $I_{5\%} \le I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$, $I_{20\%} \le I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$, $I_{100\%} \le I_{изм} < I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1, 2 (Сч. 0,5S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	±1,9	±1,4	±1,4	±1,4
	0,9	±2,0	±1,5	±1,4	±1,4
	0,8	±2,1	±1,6	±1,5	±1,5
	0,7	±2,2	±1,8	±1,5	±1,5
	0,5	±2,7	±2,2	±1,7	±1,7
3-9 (Сч. 0,5S; ТТ 0,5; ТН 0,5)	1,0	-	±2,2	±1,7	±1,5
	0,9	-	±2,6	±1,8	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,8
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,0
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,6

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
12 (Сч. 0,2S; ТТ 0,5; ТН -)	1,0	-	±1,8	±1,0	±0,8
	0,9	-	±2,2	±1,2	±1,0
	0,8	-	±2,8	±1,5	±1,1
	0,7	-	±3,4	±1,8	±1,3
	0,5	-	±5,3	±2,7	±1,9
Номер ИК	$\cos\varphi$	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ			
		$\delta_{1(2)\%}$, $I_{1(2)} \le I_{изм} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$, $I_{5\%} \le I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$, $I_{20\%} \le I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$, $I_{100\%} \le I_{изм} < I_{120\%}$
1, 2 (Сч. 1,0; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,9	±10,5	±3,6	±2,3	±2,1
	0,8	±8,1	±3,1	±2,1	±2,0
	0,7	±7,0	±2,8	±2,0	±2,0
	0,5	±6,1	±2,6	±2,0	±1,9
3-9 (Сч. 1,0; ТТ 0,5; ТН 0,5)	0,9	-	±7,2	±4,0	±3,1
	0,8	-	±5,2	±3,1	±2,6
	0,7	-	±4,3	±2,7	±2,3
	0,5	-	±3,5	±2,3	±2,1
12 (Сч. 0,5; ТТ 0,5; ТН -)	0,9	-	±6,4	±3,2	±2,3
	0,8	-	±4,4	±2,3	±1,7
	0,7	-	±3,5	±1,9	±1,4
	0,5	-	±2,7	±1,5	±1,2

Примечания:

1. Погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j = 1{,}0$ нормируется от $I_{1\%}$, а погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j < 1{,}0$ нормируется от $I_{2\%}$.

2. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).

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

4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

- *напряжение от 0,98·Uном до 1,02·Uном;*
- *сила тока от Iном до 1,2·Iном, $\cos j = 0{,}9$ инд;*
- *температура окружающей среды: от плюс 15 до плюс 25 °С.*

5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

- *напряжение питающей сети 0,9·Uном до 1,1·Uном,*
- *сила тока от 0,05 Iном до 1,2 Iном для ИИК 1-9,12;*
- *температура окружающей среды:*
  - *для счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С;*
  - *для трансформаторов тока по ГОСТ 7746-2001;*
  - *для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983-2001.*

6. Таблице 3 погрешность в рабочих условиях указана для температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 5°С до 40°С;

7. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики по ГОСТ 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

8. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими

характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

9. ИК №№ 10, 11 нормированы согласно описания типа АИИС КУЭ Госреестр № 39891-08;

10. Виды измеряемой электроэнергии для всех ИИК – активная, реактивная.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М - среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- счетчик электроэнергии МТ-831 – среднее время наработки на отказ не менее 1700000 часов;
- УСПД ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов;

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика Тв ≤ 2 часа;
- для УСПД Тв ≤ 2 часа;
- для сервера Тв ≤ 1 час;
- для компьютера АРМ Тв ≤ 1 час;
- для модема Тв ≤ 1 час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество
1 Измерительный трансформатор тока	ТРГ-110 II УХЛ1	6 шт
2 Измерительный трансформатор тока	ТОЛ-10-I-2У2	14 шт
3 Измерительный трансформатор тока	ТТИ-0,66 УХЛ4	3 шт
4 Измерительный трансформатор напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	6 шт
5 Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6-У2	21 шт
6 Счетчик	СЭТ-4ТМ.03.01	2 шт
7 Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.01	4 шт
8 Счетчик	МТ-831	3 шт
9 Счетчик	СЭТ-4ТМ.03М.08	1 шт
10 Промконтроллер	ЭКОМ-3000	1 шт
11 Терминал (сотовый модем) комплект	PGC	2 шт
12 Сервер	DELL Power Edge R 710	1 шт
13 АРМ диспетчера	DEPO Neos 610MD	1 шт
14 Мобильный АРМ		1 шт
15 Операционная система	Windows Server 2003 R2	1 шт
16 Специализированное ПО	ПО ПК «Энергосфера»	1 шт
17 Методика поверки	МП 1589/551-2013	1 шт
18 Паспорт – формуляр	АУПВ.10-00220.288.14	1 шт

Поверка

осуществляется по документу МП 1589/551-2013 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шахта Алардинская ОАО «ОУК «Южкузбассуголь». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в мае 2013 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

– ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;

– ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;

– для счётчиков СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124РЭ1, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ "Нижегородский ЦСМ" 10 сентября 2004 г.

– для счётчиков СЭТ-4ТМ.03М - по методике поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в декабре 2007 г.;

– для счётчиков МТ - по документу «Счетчики статические трехфазные переменного тока активной и реактивной энергии МТ. Методика поверки», утвержденному СНИИМ в июне 2008 г.;

– УСПД ЭКОМ-3000 - по документу «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБКМ.421459.003 МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;

– Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);

– Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;

– Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус – 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Методика (методы) измерений количества электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шахта Алардинская ОАО «ОУК «Южкузбассуголь». Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений №39-01.00203-2013 от 20.05.2013г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ Шахта Алардинская ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»

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

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

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

4 ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

5 ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

7 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель
ЗАО «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»
Адрес (юридический): 123100, Российская Федерация, г. Москва, ул. Мантулинская, д. 18
Тел.: (499)157-96-81

Испытательный центр
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»).
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11
Факс (499) 124-99-96

Заместитель
Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____2013 г.