

Приложение № 1
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «2» декабря 2020 г. № 1962

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СЛК Цемент»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СЛК Цемент» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов для Администратора торговой системы, Системного оператора и смежных участников оптового рынка электроэнергии.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением, распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ имеет 3-х уровневую структуру:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий два устройства сбора и передачи данных (УСПД), осуществляющие сбор данных от счетчиков, подключенных к входам соответствующего УСПД (УСПД № 1, УСПД № 2); технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы;

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (БД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), программное обеспечение (ПО) «Энергосфера», каналобразующую аппаратуру.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета 30 мин;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям измерительных цепей 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, реактивной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;
- средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, входящие в состав ИВКЭ, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на сервер БД. Измерительная информация поступает на сервер БД по локальной сети предприятия или с помощью GSM-связи.

Сервер БД при помощи ПО осуществляет сбор, обработку измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов. АРМ ИВК представляет собой персональный компьютер, на который установлена клиентская часть ПО «Энергосфера», подключенный к локальной сети предприятия и считывающий данные об энергопотреблении с сервера по сети Ethernet.

Передача информации в организации – участники оптового рынка электроэнергии и другие заинтересованные организации за электронной цифровой подписью в формате XML в соответствии с согласованным регламентом осуществляется сервером БД.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя часы УСПД, сервера БД и счетчиков электроэнергии, подключенных к соответствующему УСПД. СОЕВ АИИС КУЭ построена на базе приемника ГЛОНАСС/GPS, встроенного в УСПД № 1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (Рег. №) 17049-14. Время УСПД № 1 синхронизировано с временем приемника. Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренних часов УСПД № 1 (с коррекцией времени по источнику точного времени с использованием PPS сигнала) ± 1 мс. Сличение времени часов счетчиков с временем часов УСПД № 1 осуществляется с интервалом времени не более 60 минут, корректировка времени часов счетчиков выполняется при достижении расхождения с временем часов УСПД № 1 ± 3 с. УСПД № 1 осуществляет синхронизацию времени сервера БД. Сличение времени часов сервера БД с временем часов УСПД № 1 осуществляется каждые 30 минут, корректировка времени сервера выполняется при достижении расхождения времени часов УСПД № 1 и сервера ± 1 с. Сервер БД осуществляет синхронизацию времени часов УСПД № 2, Рег. № 17049-04. Сличение времени часов УСПД № 2 с временем сервера осуществляется с интервалом времени не более 30 минут, корректировка времени часов УСПД № 2 выполняется при достижении расхождения времени часов УСПД № 2 и сервера ± 1 с.

УСПД № 2 синхронизирует время счетчиков, которые подключены к данному устройству. Сличение времени часов счетчиков с временем часов УСПД № 2 осуществляется с интервалом времени не более 30 минут. Корректировка времени часов счетчиков, подключенных к УСПД № 2, выполняется при достижении расхождения с временем часов УСПД ± 2 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера БД отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение ПО «Энергосфера». Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PSO.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8.0
Цифровой идентификатор ПО	cfb31f30917f06b681319fe53b9758f9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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

Влияние ПО на метрологические характеристики АИИС КУЭ незначимо.

Метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 - Состав ИК

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	Сервер
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС "Кунарская" 1В-1Т яч .4	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5S Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСПД № 2, ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04	HP Proliant DL380 G5 server
2	ПС "Кунарская" 2В-1Т яч .40	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	ЗНОЛ.06-6У3 6000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
3	ПС "Кунарская" 3В-2Т яч .14	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
4	ПС "Кунарская" 4В-2Т яч .32	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	УСПД № 2, ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04	HP Proliant DL380 G5 server
5	ПС "Кунарская" 5В-1Т яч .52	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
6	ПС "Кунарская" 6В-1Т яч .78	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
7	ПС "Кунарская" 7В-2Т яч .60	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 831-56	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
8	ПС "Кунарская" 8В-2Т яч .68	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
9	ПС "Кунарская" ТСН-1	ТОП-0,66 100/5 Класс точности 0,5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		
10	ПС "Кунарская" ТСН-2	ТОП 0,66 100/5 Класс точности 0,5 Рег. № 15174-96	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		
11	ПС "Кунарская" Город-1 яч .24	ТПЛ-10У3 300/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
12	ПС "Кунарская" Город-2 яч .73	ТПЛ 300/5 Класс точности 0,5 Рег. № 47958-11	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
13	ВЛ-6кВ ф"Карьер" ЯКНО-10	ТВК-10 200/5 Класс точности 0,5 Рег. № 8913-82	ЗНОЛ.06-6 6000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.04 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	УСПД №2, ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04	HP Proliant DL380 G5 server
14	РП-1 яч№31	ТПЛ-10-М 200/5 Класс точности 0,5 Рег. № 22192-07	ЗНОЛ.06-6 6000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		
16	ПС 220/10кВ "Анна"; ОПУ, панель №8, ТСНр	ТОП-0,66 1000/5 Класс точности 0,5 Рег. № 15174-06	-	A1805RL-P4GB- DW-4 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСПД № 1, «ЭКОМ-3000» Рег. № 17049-14	
17	ШУ-1 (ОАО МТС)	ТОП-0,66 20/5 Класс точности 0,5S Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	УСПД №2, ЭКОМ-3000 Рег. №17049-04	
18	ШУ-2 (ОАО МТС)	ТОП-0,66 20/5 Класс точности 0,5S Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		
19	КРУН-10кВ КЛ-10кВ "Цемент-1" яч№3	GSWS-12D 3000/5 Класс точности 0,5S Рег. № 28402-04	ЗНОЛ.06-10У3 10000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 46738-11	A1805RL-P4GB- DW-4 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСПД №1, «ЭКОМ-3000» Рег. №17049-14	
20	КРУН-10кВ КЛ-10кВ "Цемент-2" яч№4	GSWS-12D 3000/5 Класс точности 0,5S Рег. № 28402-04	ЗНОЛ.06-10 10000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-08	A1805RL-P4GB- DW-4 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06		

Примечания:

1 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 указанных в таблице 2 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСПД на аналогичное утвержденного типа.

3 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.

Таблица 3 - Основные метрологические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Границы основной относительной погрешности, %, измерения электрической энергии и средней мощности: - для ИК № 1 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$
-для ИК №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$
-для ИК №№ 9, 10, 16 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 1,1$ $\pm 2,4$
-для ИК № 14 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 1,2$ $\pm 2,8$
-для ИК №№ 17, 18 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 1,1$ $\pm 2,4$
-для ИК №№ 19, 20 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 1,2$ $\pm 2,8$
Границы относительной погрешности, %, в рабочих условиях измерения электрической энергии и средней мощности: - для ИК № 1 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 2,7$ $\pm 4,4$
-для ИК №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 3,0$ $\pm 4,5$
-для ИК №№ 9, 10, 16 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 3,0$ $\pm 4,9$
-для ИК № 14 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 3,1$ $\pm 5,0$
-для ИК №№ 17, 18 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 2,8$ $\pm 5,5$

Продолжение таблицы 3

1	2
-для ИК №№ 19, 20 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	$\pm 2,9$ $\pm 5,6$
Пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных, %	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления приращения электрической энергии, %	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления средней мощности, %	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой погрешности системы обеспечения единого времени, с	± 5
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности ИК указаны границы интервала, соответствующие доверительной вероятности $P=0,95$.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана для параметров сети: $(0,9 - 1,1) \cdot U_{ном}$; ток $(0,02-1,2) \cdot I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд; и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчика электрической энергии от плюс 5 до плюс 35 °С. В случае отклонения условий измерений от указанных предел относительной погрешности ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 30-26-2020.</p>	

Таблица 4 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	19
<p>Нормальные условия:</p> <p>- параметры сети:</p> <p>- напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>- ток, % от $I_{ном}$</p> <p>- коэффициент мощности, $\cos\varphi$</p> <p>- температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>от +15 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>- параметры сети:</p> <p>- напряжение, % от $U_{ном}$</p> <p>- ток, % от $I_{ном}$</p> <p>- коэффициент мощности $\cos\varphi$</p> <p>- температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>- температура окружающей среды в месте расположения счетчиков и УСПД, °С</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2 до 120</p> <p>от 0,5 инд до 0,8 емк</p> <p>от - 45 до +45</p> <p>от +5 до +35</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчик электрической энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя наработка на отказ, ч, не менее для счетчиков: - СЭТ-4ТМ.03 90000 - СЭТ-4ТМ.03М 140000 - Альфа А1800 120000 - срок службы, лет, не менее для счетчиков: - СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М, Альфа А1800, 30 - время восстановления, ч, для счетчиков: - СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М, Альфа А1800, 2 <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя наработка на отказ, ч, не менее 75000 - срок службы, лет, не менее 20 <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя наработка на отказ, ч, не менее 70000 - время восстановления (при наличии ЗИП), ч, не более 2 	
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Счетчик электрической энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее 100 - при отключении питания, лет, не менее 10 <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут, не менее 40 - сохранение информации при отключении питания, лет не менее 10 <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации о состояниях средств измерений, лет, не менее 3,5 	

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
- параметрирования;
- пропадания напряжения.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и опломбирование:
- счетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД;
- сервера БД;

- защита информации на программном уровне возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСПД, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи).

Возможность коррекции времени:

- счетчика (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений. Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	8 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10У3	1 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	1 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ	1 шт.
Трансформатор тока	ТОП-0,66	4 шт.
Трансформатор тока	ТОП 0,66	1 шт.
Трансформатор тока	ТВК-10	1 шт.
Трансформатор тока	GSWS-12D	2 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	8 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-6У3	1 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10У3	1 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-6	2 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-10	1 шт.
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03	9 шт.
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	1 шт.
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.01	1 шт.
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.04	1 шт.
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.09	3 шт.
Счетчик электрической энергии	A1805RL-P4GB-DW-4	3 шт.
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных с приемником ГЛОНАСС/GPS	«ЭКОМ-3000»	1 шт.
Программное обеспечение	«Энергосфера»	1 шт.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Формуляр-Паспорт	ИЮНД.411711.024 ФО-ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИЮНД.411711.024 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 30-26-2020	1 экз.
Примечание – Состав эксплуатационной документации АИИС КУЭ согласно Формуляру-Паспорту ИЮНД.411711.024 ФО-ПС.		

Поверка

осуществляется по документу МП 30-26-2020 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СЛК Цемент». Методика поверки», утвержденному УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 27 мая 2020 г.

Основные средства поверки:

– приемник навигационный МНП-МЗ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 38133-08, пределы допускаемой инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) формирования метки времени, выдаваемой потребителям, по отношению к шкале времени UTC(SU) ± 100 нс;

– секундомер механический СОСпр-2б-2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11519-06, класс точности второй, ТУ 25-1894.003-90;

– трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;

– трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;

– устройства сбора и передачи данных ЭКОМ-3000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1709-04, по документу «ГСИ. Программно-технический измерительный комплекс ЭКОМ. Методика поверки. МП 26-262-99», утвержденному УНИИМ в декабре 1999 г.;

– устройства сбора и передачи данных «ЭКОМ-3000», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1709-14, по документу ПБКМ.421459.007 МП «Устройство сбора и передачи данных «ЭКОМ-3000». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20 апреля 2014 г.;

– счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10.09.2004 г.;

– счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04.12.2007 г.;

– счетчиков электрической энергии Альфа А1800 в соответствии с документом МП 2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденным 19 мая 2006 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

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

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СЛК Цемент» (ООО «СЛК Цемент»)

ИНН 6633028244

Адрес: 624800, РФ, Свердловская область, г. Сухой Лог, ул. Кунарская, 20

Телефон: +7 (34373) 79-0-38

Факс: +7 (34373) 4-35-32

Web-сайт: www.sl-cement.ru

E-mail: info@sl-cement.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал ФГУП «Всероссийского научно-исследовательского института метрологии им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.