

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» июня 2022 г. №1464

Регистрационный № 85911-22

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Краснополянская ГЭС ООО «ЛУКОЙЛ-Экоэнерго»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Краснополянская ГЭС ООО «ЛУКОЙЛ-Экоэнерго» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – измерительно - вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя контроллер сетевой индустриальный СИКОН С70 (УСПД), каналобразующую аппаратуру для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы;

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (СБД), устройство синхронизации времени УСВ-2 (УСВ), локально-вычислительную сеть, программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000», автоматизированные рабочие места, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе счетчика:

– 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.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков (ИИК №№ 1-12, 18-20) при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации и ее передача на ИВК. УСПД с периодичностью опроса не реже 1 раза в сутки опрашивает счетчики электроэнергии и считывает с них тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий. Цифровой сигнал с выходов счетчиков (ИИК № 13-17) поступает на входы ИВК, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН.

ИВК АИИС КУЭ раз в сутки формирует отчеты в формате XML, подписывает электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по выделенному каналу связи сети Интернет Гарантирующему поставщику региона, региональному филиалу АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам розничного рынка электроэнергии и мощности (РРЭМ).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ и ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени типа УСВ-2, синхронизирующее собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

ИВК АИИС КУЭ, периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-2 и при расхождении  $\pm 1$  с и более, ИВК производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-2.

Сравнение шкалы времени УСПД со шкалой времени ИВК осуществляется во время сеанса связи, но не реже 1 раза в сутки. Синхронизация шкалы времени УСПД производится при отклонении  $\pm 1$  с от величины расхождения со шкалой времени ИВК.

Сравнение шкалы времени счетчиков ИИК №№ 1-12, 18-20 со шкалой времени УСПД осуществляется 1 раз в 30 минут. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени УСПД равного  $\pm 1$  с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Сравнение шкалы времени счетчика ИИК № 13-17 со шкалой времени ИВК осуществляется 1 раз в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени ИВК равного  $\pm 2$  с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика электрической энергии, УСПД, сервера ИВК отражают: факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер 001/22 установлен в формуляре АИИС КУЭ.

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2000». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	E55712D0B1B219065D63DA949114DAE4
Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	B1959FF70BE1EB17C83F7B0F6D4A132F
Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	D79874D10FC2B156A0FDC27E1CA480AC
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	52E28D7B608799BB3CCEA41B548D2C83
Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	6F557F885B737261328CD77805BD1BA7
Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	48E73A9283D1E66494521F63D00B0D9F
Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	C391D64271ACF4055BB2A4D3FE1F8F48
Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ECF532935CA1A3FD3215049AF1FD979F
Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	530D9B0126F7CDC23ECD814C4EB7CA09
Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	1EA5429B261FB0E2884F5B356A1D1E75

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	Краснополянская ГЭС, ГГ-1 6 кВ	ТПОЛ-10М-3 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 47958-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-05	EA05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97	СИКОН С70, пер. № 28822-05	УСВ-2, пер. № 82570-21 / HP Proliant DL 380 Gen10

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
2	Краснополянская ГЭС, ГГ-2 6 кВ	ТПОЛ-10М-3 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 47958-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-05	ЕА05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97	СИМОН С70, пер. № 28822-05	УСВ-2, пер. № 82570-21 / HP Proliant DL 380 Gen10
3	Краснополянская ГЭС, ГГ-3 6 кВ	ТПОЛ-10М-3 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 47958-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-05	ЕА05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97		
4	Краснополянская ГЭС, ГГ-4 6 кВ	ТПОЛ-10М-3 1000/5, КТ 0,5 Пер. № 47958-11	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Пер. № 20186-05	ЕА05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97		
5	Краснополянская ГЭС, ОРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, КЛ 110кВ Краснополянская ГЭС - Поселковая	ТАТ 600/5, КТ 0,2S Пер. № 29838-05	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-13	A1802RALXQ-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11		
6	Краснополянская ГЭС, ОРУ-110кВ, 2 СШ-110кВ, КЛ 110кВ Краснополянская ГЭС - Лаура	ТАТ 600/5, КТ 0,2S Пер. № 29838-05	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-13	A1802RALQ-P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Пер. № 31857-11		
7	Краснополянская ГЭС, ОРУ-110 кВ, 1 СШ 110 кВ, ВЛ-110 кВ Краснополянская ГЭС –Хоста с отпайками	ТАТ 600/5, КТ 0,2S Пер. № 29838-05	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-13	ЕА05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97		
8	Краснополянская ГЭС, ОРУ-110кВ, 2 СШ 110 кВ, ВЛ-110 кВ Краснополянская ГЭС -Бытха с отпайками	ТАТ 600/5, КТ 0,2S Пер. № 29838-05	НАМИ-110 УХЛ1 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 24218-13	ЕА05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97		
9	Краснополянская ГЭС, ЗРУ-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч.№4, КЛ-10 кВ, ф. «ТРИ-16-І»	ТОЛ-СЭЩ-10-21 600/5, КТ 0,5S Пер. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-10-1 10000/100 КТ 0,5 Пер. № 38394-08	A1805RALQV-P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
10	Краснополянская ГЭС, ЗРУ-10 кВ, 1 СШ 10кВ, яч. №7, КЛ-10 кВ, РП-103Н-I	ТОЛ-СЭЩ-10-21 600/5, КТ 0,5S Пер. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-10-1 10000/100 КТ 0,5 Пер. № 38394-08	A1805RALQV- P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11	СИКОН С70, пер. № 28822-05	УСВ-2, пер. № 82570-21 / HP Proliant DL 380 Gen10
11	Краснополянская ГЭС, ЗРУ-10 кВ, 2 СШ 10кВ, яч. № 8, КЛ-10кВ, РП-103Н-II	ТОЛ-СЭЩ-10-21 600/5, КТ 0,5S Пер. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-10-1 10000/100 КТ 0,5 Пер. № 38394-08	A1805RALQV- P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11		
12	Краснополянская ГЭС, ЗРУ-10 кВ, 2 СШ 10кВ, яч. №11,КЛ-10кВ, ф. «ТП-16-II»	ТОЛ-СЭЩ-10-21 600/5, КТ 0,5S Пер. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-10-1 10000/100 КТ 0,5 Пер. № 38394-08	A1805RALQV- P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11		
13	Краснополянская ГЭС, ВРУ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ, ф.«ПЛОТИНА СН», РУ-0,4 кВ, ТП-К5Н	Т-0,66 100/5, КТ 0,5 Пер. № 47176-11	-	A1805RALXQV- P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11		
14	Краснополянская ГЭС, ВРУ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ, ф.«ПЛОТИНА ХН» РУ-0,4 кВ, ТП-К5Н	Т-0,66 150/5, КТ 0,5 Пер. № 47176-11	-	A1805RALXQV- P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11		
15	Краснополянская ГЭС, ВРУ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ф. «БСР СН», РУ- 0,4 кВ, ТП-К6	Т-0,66 50/5, КТ 0,5S Пер. № 29482-07	-	A1805RALXQV- P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11		
16	Краснополянская ГЭС, ВРУ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ф. «БСР ХН», РУ- 0,4 кВ, ТП-К6	Т-0,66 150/5, КТ 0,5 Пер. № 29482-07	-	A1805RALXQV- P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
17	Краснополянская ГЭС, ВРУ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ф. «Напорный бассейн», РУ-0,4кВ, ТП-К4	Т-0,66 30/5, КТ 0,5 Пер. № 47176-11	-	A1805RALXQV-P4GB-DW-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 31857-11	-	СИКОН С70, пер. № 28822-05  УСВ-2, пер. № 82570-21 / HP Proliant DL 380 Gen10
18	Краснополянская ГЭС, ВРУ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ф. «Малая ГЭС», РУ-0,4 кВ, ТП-К6	ТТЕ 75/5, КТ 0,5 Пер. № 73808-19	-	EA05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97		
19	КЛ-6кВ МГЭС-ТРИ-103-1	ТЛП-10-2-М1ВС 200/5, КТ 0,5S Пер. № 30709-11	ЗНОЛП.4-6У2 6300:√3/100:√3 КТ 0,2 Пер. № 46738-11	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G КТ 0,5S/1,0 Пер. № 75755-19		
20	ГГ-МГЭС	ТПОЛ 10 200/5, КТ 0,5 Пер. № 1261-02	ЗНОЛП-6 6000:√3/100:√3 КТ 0,5 Пер. № 46738-11	EA05RAL-B-4 КТ 0,5S/1,0 Пер. № 16666-97		

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 УСВ, УСПД на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. 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 АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности ±δ, %	Границы погрешности в рабочих условиях ±δ, %
1	2	3	4
1-4, 20	Активная	1,3	3,2
	Реактивная	2,0	5,2
5, 6	Активная	0,5	1,0
	Реактивная	0,9	1,7
7, 8	Активная	0,8	1,7
	Реактивная	1,3	3,0
9-12	Активная	1,3	2,2
	Реактивная	2,0	3,7

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
13, 14, 16-18	Активная	1,1	3,1
	Реактивная	1,8	5,1
15	Активная	1,1	2,1
	Реактивная	1,8	3,6
19	Активная	1,1	2,1
	Реактивная	1,8	3,6
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), ( $\pm$ ) с			5
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая)</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности <math>P = 0,95</math>.</p> <p>3 Границы погрешности результатов измерений приведены для <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 100 % от <math>I_{ном}</math> для нормальных условий и для рабочих условий при <math>\cos \varphi = 0,8</math>, токе ТТ, равном 5 % от <math>I_{ном}</math> при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +5 до +35°C</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	20
<p>Нормальные условия</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности</li> <li>- частота, Гц</li> <li>температура окружающей среды для счетчиков, °C</li> </ul>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,8</p> <p>50</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности <math>\cos \varphi</math> (<math>\sin \varphi</math>)</li> <li>- частота, Гц</li> <li>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C</li> <li>температура окружающей среды для счетчиков, °C</li> <li>температура окружающей среды для сервера ИВК, °C</li> <li>температура окружающей среды для УСПД, °C</li> <li>атмосферное давление, кПа</li> <li>относительная влажность, %, не более</li> </ul>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1 до 120</p> <p>от 0,5 инд. до 1 емк</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +40</p> <p>от +5 до +35</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от +15 до +25</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> </ul> <p>ЕвроАльфа</p> <p>Альфа А1800</p>	<p>50000</p> <p>120000</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
Меркурий 234 УСВ-2: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СИКОН С70 - среднее время наработки на отказ, ч, не менее Сервер ИВК: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	220000  35000  70000  100000  1
Глубина хранения информации Счетчики: ЕвроАльфа - каждого массива профиля мощности при времени интегрирования 30 минут составляет, сут, не менее Альфа А1800 - графиков нагрузки для одного канала с интервалом 30 минут, сут, не менее Меркурий 234 - каждого массива профиля мощности при времени интегрирования 30 минут, сут УСПД СИКОН С70 - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления (выработки) по каждому каналу, сут., не менее Сервер ИВК: - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее	336  1200  170  45  3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания ИВК с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники ОРЭМ с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

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

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчетчика и УСПД;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - сервера ИВК;
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на сервере ИВК.



### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	Т-0,66	15
	ТАТ	12
	ТЛП-10-2-М1ВС	3
	ТОЛ-СЭЦ-10	12
	ТПОЛ 10	3
	ТПОЛ-10М	12
	ТТЕ	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП.4-6У2	3
	ЗНОЛП-6	3
	НАЛИ-СЭЦ-10-1	2
	НАМИ-10-95 УХЛ2	4
	НАМИ-110 УХЛ1	6
Счетчик электрической энергии	A1802RALQ-P4GB-DW-4	1
	A1802RALXQ-P4GB-DW-4	1
	A1805RALQV-P4GB-DW-4	4
	A1805RALXQV-P4GB-DW-4	5
	EA05RAL-B-4	8
	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G	1
Контроллер сетевой индустриальный	СИКОН С70	3
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Сервер ИВК	HP Proliant DL 380 Gen10	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51.43/06/22	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Краснополянская ГЭС ООО «ЛУКОЙЛ-Экоэнерго». МВИ 26.51.43/06/22, аттестованной ФБУ «Самарский ЦСМ». Аттестат аккредитации № RA.RU.311290 от 16.11.2015 г.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Экоэнерго»  
(ООО «ЛУКОЙЛ-Экоэнерго»)

ИНН 3015087458

Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, д. 59,  
оф. 405

Телефон: 8 (863) 210-96-00

E-mail: ecoenergo@lukoil.com

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»  
(ООО «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»)

ИНН 7714348389

Адрес: 125040, г. Москва, ул. Ямского поля 3-я, д. 2, кор. 12, этаж 2, пом II, ком 9

Телефон: 8 (495) 230-02-86

E-mail: info@energometrologia.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области»

(ФБУ «Самарский ЦСМ»)

Адрес: 443013, г. Самара, пр. Карла Маркса, 134

Телефон: 8 (846) 336-08-27

Факс: 8 (846) 336-15-54

E-mail: referent@samaragost.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения  
единства измерений Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии № RA.RU 311281 от 16.11.2015

