

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15 » сентябрь 2025 г. № 1976

Регистрационный № 59729-15

Лист № 1  
Всего листов 9

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ филиала ОАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ филиала ОАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени технологическими объектами филиала ПАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС, сбора, хранения и обработки полученной 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:

первый уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающий 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.

второй уровень – информационно вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД) на базе СИКОН С1, технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура, модемы). УСПД предназначены для сбора, накопления, обработки, хранения и отображения первичных данных об электроэнергии и мощности со счетчиков, а также для передачи накопленных данных по каналам связи на третий уровень.

третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервера сбора данных ИВК «ИКМ-Пирамида» на базе Robo 2000, сервер баз данных HP ProLiant DL 380 G7, устройство синхронизации времени УСВ-2, АРМы и программное обеспечение (ПО) «Пирамида 2000».

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. Измерительная информация на выходе счетчиков без учета коэффициентов трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

- средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, её накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на верхний уровень системы (сервер баз данных), а также отображение информации на подключенных к УСПД автоматических рабочих местах.

На уровне ИВКЭ выполняется обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, её формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

Передача информации с электронной подписью (ЭП) субъекта ОРЭ в ПАК АО «АТС», в филиал АО «СО ЕЭС» Рязанское РДУ и другим смежным субъектам ОРЭМ осуществляется с уровня ИВК по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

Доступ к информации, хранящейся в сервере баз данных, осуществляется с АРМ операторов АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривает коррекцию времени по сигналам навигационных систем ГЛОНАС/GPS на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВКЭ, ИВК «ИКМ-Пирамида»). В качестве устройства синхронизации времени используется УСВ-2.

ИВК «ИКМ-Пирамида», периодически, с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ-2. ИВК «ИКМ-Пирамида», один раз в час, производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ-2.

Сравнение шкал времени ИВК «ИКМ-Пирамида» и УСПД происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени ИВК «ИКМ-Пирамида» и УСПД на величину более чем  $\pm 2$  с, выполняется синхронизация шкалы времени ИВК «ИКМ-Пирамида» и УСПД.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии и УСПД выполняется автоматически, один раз в полчаса, во время опроса счетчиков электроэнергии. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени УСПД на величину более чем  $\pm 2$  с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчиков электроэнергии, УСПД, ИВК «ИКМ-Пирамида» отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на конструкцию средства измерений не предусмотрено.

АИИС КУЭ присвоен заводской номер 422200.078. Заводской номер АИИС КУЭ наносится типографским способом на этикетку, которая располагается на корпусе сервера ИВК и в формуляре АИИС КУЭ типографским способом.

## Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2000». 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 передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует

уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	ПО «Пирамида 2000»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3
Идентификационное наименование ПО	CalcClients.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование ПО	CalcLeakage.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Идентификационное наименование ПО	CalcLosses.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	52e28d7b608799bb3cce41b548d2c83
Идентификационное наименование ПО	ParseBin.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование ПО	ParseIEC.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование ПО	ParseModbus.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48
Идентификационное наименование ПО	ParsePiramida.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f
Идентификационное наименование ПО	SynchroNSI.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование ПО	VerifyTime.dll
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75

### Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование точки измерений	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД/УССВ/ Сервер
1	2	3	4	5	6
1	Рязанская ГРЭС, ТГ-1 20 кВ	ТШЛ-20-Б Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 51674-12	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	СИКОН С1, Рег. № 15236-03/ УСВ-2, Рег. № 41681-10/ ИВК «ИКМ-Пираты» Рег. № 29484-05 HP ProLiant DL 380 G7
2	Рязанская ГРЭС, ТГ-2 20 кВ	BDG 072A1 Кл.т. 0,2S 12000/5 Рег. № 48214-11	TJC 6-G Кл.т. 0,2 20000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 49111-12	СЭТ 4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
3	Рязанская ГРЭС, ТГ-3 20 кВ	ТШЛ-20-Б Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 51674-12	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
4	Рязанская ГРЭС, ТГ-4 20 кВ	ТШЛ-20-Б Кл.т. 0,5 12000/5 Рег. № 1837-63	ЗНОМ-20-63 Кл.т. 0,5 20000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 51674-12	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
5	Рязанская ГРЭС, ТГ-5 24 кВ	ТШВ-24 Кл.т. 0,2 24000/5 Рег. № 6380-77	ЗНОМ-24-69VI Кл.т. 0,5 24000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 8961-82	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
6	Рязанская ГРЭС, ТГ-6 24 кВ	ТШВ-24 Кл.т. 0,2 24000/5 Рег. № 6380-77	ЗНОМ-24-69VI Кл.т. 0,5 24000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 8961-82	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
7	Рязанская ГРЭС, ОРУ-500 кВ, яч. 1, ВЛ 500 кВ Рязанская ГРЭС – Тамбовская	ТФЗМ 500Б Кл.т. 0,2S 3000/1 Рег. № 26546-08	НАМИ-500 УХЛ1 Кл.т. 0,2 500000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 28008-09	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
8	Рязанская ГРЭС, ОРУ-500 кВ, яч. 7, ВЛ 500 кВ Рязанская ГРЭС - Липецкая Западная	ТФЗМ 500Б Кл.т. 0,2S 3000/1 Рег. № 26546-08	НАМИ-500 УХЛ1 Кл.т. 0,2 500000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 28008-09	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
9	Рязанская ГРЭС, ОРУ-500 кВ, яч. 2, ВЛ 500 кВ Рязанская ГРЭС - Липецкая Восточная	ТФЗМ 500Б Кл.т. 0,2S 3000/1 Рег. № 26546-08	НАМИ-500 УХЛ1 Кл.т. 0,2 500000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 28008-09	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
10	Рязанская ГРЭС, ОРУ-500 кВ, яч. 4, ВЛ 500 кВ Рязанская ГРЭС - Михайловская Западная	ТФЗМ 500Б Кл.т. 0,2S 3000/1 Рег. № 26546-08	НАМИ-500 УХЛ1 Кл.т. 0,2 500000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 28008-09	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	Рязанская ГРЭС, ОРУ-500 кВ, яч. 9, ВЛ 500 кВ Рязанская ГРЭС - Михайловская Восточная	ТФЗМ 500Б Кл.т. 0,2S 3000/1 Рег. № 26546-08	НАМИ-500 УХЛ1 Кл.т. 0,2 $500000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 28008-09	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
12	Рязанская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 2, ВЛ 220 кВ Рязанская ГРЭС - Заречная	ТВ-220 Кл.т. 0,5 1000/1 Рег. № 20644-03	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
13	Рязанская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 1, ВЛ 220 кВ Рязанская ГРЭС - Новомичуринская	ТВ-220 Кл.т. 0,5 1000/1 Рег. № 20644-03	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
14	Рязанская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 4, ВЛ 220 кВ Рязанская ГРЭС - Павелецкая	ТВ-220 Кл.т. 0,5 1000/1 Рег. № 20644-03	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
15	Рязанская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 11, ВЛ 220 кВ Рязанская ГРЭС - Парская №1	ТВ-220 Кл.т. 0,5 1000/1 Рег. № 20644-03	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
16	Рязанская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 5, ВЛ 220 кВ Рязанская ГРЭС - Парская №2	ТВ-220 Кл.т. 0,5 1000/1 Рег. № 20644-03	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
17	Рязанская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 7, ВЛ 220 кВ Рязанская ГРЭС - Пущино	ТВ-220 Кл.т. 0,5 1000/1 Рег. № 20644-03	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
18	Рязанская ГРЭС, ОРУ-220 кВ, яч. 3, ОВ-220 кВ	ТВ-220 Кл.т. 0,5 1000/1 Рег. № 20644-03	НКФ-220-58 Кл.т. 0,5 $220000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Рег. № 14626-95	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Примечания:

1. Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, 3, при условии, что Предприятие - владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение метрологических характеристик.
2. Допускается замена УСПД и УССВ на аналогичные утвержденных типов.
3. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
4. Допускается замена ПО на аналогичное, с версией не ниже указанной в описании типа средств измерений.
5. 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.

СИКОН С1, Рег. № 15236-05/  
УСВ-2, Рег. № 41681-10/  
ИВК «ИКМ-Пирамида» Рег. № 29484-05  
HP ProLiant DL 380 G7

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК

Номер ИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ( $\delta$ ), %			
		$\delta_{1(2)\%}$ ,	$\delta_5 \%$ ,	$\delta_{20} \%$ ,	$\delta_{100} \%$ ,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 3, 4, 12-18 (TT 0,5; TH 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	-	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$
	0,8	-	$\pm 3,0$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$
	0,5	-	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$
2 (TT 0,2S; TH 0,2; Счетчик 0,2S)	1,0	$\pm 1,2$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$
	0,8	$\pm 1,5$	$\pm 1,1$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,5	$\pm 2,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$
5, 6 (TT 0,2; TH 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	-	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 0,9$
	0,8	-	$\pm 1,6$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$
	0,5	-	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$	$\pm 1,6$
7-11 (TT 0,2S; TH 0,2; Счетчик 0,2S)	1,0	$\pm 1,2$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$
	0,8	$\pm 1,5$	$\pm 1,1$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,5	$\pm 2,2$	$\pm 1,4$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$
Номер ИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ( $\delta$ ), %			
		$\delta_{1(2)\%}$ ,	$\delta_5 \%$ ,	$\delta_{20} \%$ ,	$\delta_{100} \%$ ,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 3, 4, 12-18 (TT 0,5; TH 0,5; Счетчик 0,5)	0,8	-	$\pm 4,6$	$\pm 2,6$	$\pm 2,0$
	0,5	-	$\pm 2,8$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$
2 (TT 0,2S; TH 0,2; Счетчик 0,5)	0,8	$\pm 2,5$	$\pm 1,9$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$
	0,5	$\pm 2,2$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$
5, 6 (TT 0,2; TH 0,5; Счетчик 0,5)	0,8	-	$\pm 2,4$	$\pm 1,7$	$\pm 1,5$
	0,5	-	$\pm 1,8$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
7-11 (TT 0,2S; TH 0,2; Счетчик 0,5)	0,8	$\pm 3,1$	$\pm 1,8$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
	0,5	$\pm 2,4$	$\pm 1,5$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с, не более					$\pm 5$
Примечания:					
1. Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\phi=1,0$ нормируются от $I_1\%$ , границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\phi<1,0$ нормируются от $I_2\%$ .					
2. Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).					

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	18
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от Uном - ток, % от Iном - коэффициент мощности - температура окружающей среды, °C	от 98 до 102 от 1 до 120 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от Uном - ток, % от Iном - коэффициент мощности, cosφ - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков и УСПД, °C	от 90 до 110 от 5 до 120 0,5 инд до 0,8 емк от -45 до +40 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики СЭТ 4ТМ.03 (Рег. № 27524-04): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 2
Счетчики СЭТ 4ТМ.03М (Рег. № 36697-12): - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2
УСПД: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	70000 2
УСВ-2: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	35000 2
Сервера: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	6000 1
Глубина хранения информации: Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее	100 10
УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребления за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее	100 10
Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний 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 счётчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
- параметрирования;
- пропадания напряжения.

**Защищённость применяемых компонентов:**

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

**Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Трансформаторы тока	ТШЛ-20-Б	9 шт.
Трансформаторы тока	BDG 072A1	3 шт.
Трансформаторы тока	ТШВ-24	6 шт.
Трансформаторы тока	ТФЗМ 500Б	30 шт.
Трансформаторы тока	ТВ-220	21 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-20-63	9 шт.
Трансформаторы напряжения	TJC 6-G	3 шт.
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-24-69VI	6 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-500 УХЛ1	15 шт.
Трансформаторы напряжения	НКФ -220-58	6 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	1 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	17 шт.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Контроллеры сетевые индустриальные	СИКОН С1	3 шт.
Устройства синхронизации времени	УСВ-2	1 шт.
Комплексы информационно-вычислительные	ИВК «ИКМ-Пирамида»	2 шт.
Сервер баз данных	HP ProLiant DL 380 G7	1 шт.
Программное обеспечение	ПО «Пирамида 2000»	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	НВЦП.422200.059.ЭД.ИЭ	1 шт.
Формуляр	НВЦП.422200.078.ФО	1 шт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Методика (метод) измерений количества электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ филиала ОАО «ОГК-2» - Рязанская ГРЭС». Методика измерений аттестована ФГУП «ВНИИМС», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311787.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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**

ОАО «Электроцентроналадка»

ИНН 7730035496

Адрес: 123995, г. Москва, ГСП-5, Бережковская наб., д. 16, корп. 2

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

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

**В части вносимых изменений**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - РОСТЕСТ»

(ФБУ НИЦ ПМ «РОСТЕСТ»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д.31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639