

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2023 г. № 1483

Регистрационный № 89549-23

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС ПС 220 кВ Озёрная

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС ПС 220 кВ Озёрная (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включают в себя следующие уровни.

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий сервер сбора и сервер баз данных (ЦСОД) Исполнительного аппарата (ИА), устройство синхронизации системного времени (УССВ ИВК), автоматизированные рабочие места (АРМ), расположенные в ЦСОД ИА и в филиалах ПАО «Россети» – МЭС, ПМЭС, каналообразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации о результатах измерений активной и реактивной электрической энергии;
- синхронизация времени компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (СОЕВ), соподчиненной национальной шкале координированного времени UTC(SU);
- хранение информации по заданным критериям;
- доступ к информации и ее передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по кабельным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 мин.

УСПД автоматически проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 минут) по линиям связи.

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее по тексту - ЕНЭС) автоматически опрашивает УСПД. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи), присоединенного к единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса сервер сбора автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в сервер баз данных ИВК. В сервере баз данных ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру.

Один раз в сутки оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML и передает его в ПАК АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ посредством электронной почты с использованием электронно-цифровой подписи.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. УССВ ИВК, принимающее сигналы спутниковых навигационных систем, обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию времени в ИВК с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

ИВК выполняет функцию источника точного времени для ИВКЭ. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении времени в УСПД и времени национальной шкалы координированного времени UTC(SU) более чем на 2 с. Интервал проверки текущего времени в УСПД выполняется с периодичностью не менее одного раза в 60 мин.

В процессе сбора информации со счетчиков с периодичностью один раз в 30 минут УСПД автоматически выполняет проверку текущего времени в счетчиках электрической энергии, и, в случае расхождения более чем на 2 с, автоматически выполняет синхронизацию текущего времени в счетчиках электрической энергии.

Факт корректировки времени отражается в журналах событий счётчиков, УСПД и сервера ИВК с указанием времени (включая секунды) корректируемого и корректирующего компонентов в момент, предшествующий коррекции и величины коррекции

Маркировка заводского номера и даты выпуска АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на корпусе сервера ИВК, типографическим способом. Дополнительно заводской номер указывается в паспорте-формуляре.

Заводской номер АИИС КУЭ 00302.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (далее по тексту - СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерений, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные СПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование СПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) СПО	не ниже 1.0.0.4.
Цифровой идентификатор СПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Другие идентификационные данные (если имеются)	DataServer.exe, DataServer_USPD.exe
Примечание – Алгоритм вычисления цифрового идентификатора СПО – MD5	

СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3.

Уровень защиты СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты			
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД/ УССВ
1	2	3	4	5	6
1	АТ-1 220 кВ	ТВ-СВЭЛ Кл. т. 0,2S Ктт 400/1 Рег. № 67627-17	НДКМ-220 Кл. т. 0,2 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000, Рег. № 17049-19 / СТВ-01, Рег. № 49933-12
2	СВ 220 кВ	ТОГФ-220 Кл. т. 0,2S Ктт 500/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-220 Кл. т. 0,2 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	
3	АТ-2 220 кВ	ТВ-СВЭЛ Кл. т. 0,2S Ктт 400/1 Рег. № 67627-17	НДКМ-220 Кл. т. 0,2 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	
4	ВЛ 220 кВ Чита – Озёрная I цепь	ТОГФ-220 Кл. т. 0,2S Ктт 500/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-220 Кл. т. 0,2 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	
5	ВЛ 220 кВ Чита – Озёрная II цепь	ТОГФ-220 Кл. т. 0,2S Ктт 500/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-220 Кл. т. 0,2 Ктн 220000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
6	ВЛ 110 кВ Озёрная – Фабрика I цепь	ТОГФ-110 Кл. т. 0,2S КТТ 500/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-110 Кл. т. 0,2 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000, Рег. № 17049-19 / СТВ-01, Рег. № 49933-12
7	ВЛ 110 кВ Озёрная – Фабрика II цепь	ТОГФ-110 Кл. т. 0,2S КТТ 500/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-110 Кл. т. 0,2 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	
8	АТ-2 110 кВ	ТОГФ-110 Кл. т. 0,2S КТТ 1000/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-110 Кл. т. 0,2 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	
9	СВ 110 кВ	ТОГФ-110 Кл. т. 0,2S КТТ 1000/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-110 Кл. т. 0,2 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	
10	АТ-1 110 кВ	ТОГФ-110 Кл. т. 0,2S КТТ 1000/1 Рег. № 82676-21	НДКМ-110 Кл. т. 0,2 КТН 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 60542-15	СТЭМ-300 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 71771-18	
11	яч.7 ТСН-1 10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КТН 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	
12	яч.5 АТ-1 10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КТН 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	
13	яч.6 АТ-2 10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КТН 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	
14	яч.8 ТСН-2 10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛ Кл. т. 0,5 КТН 10000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 46738-11	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
15	ЗВН (Ввод №1 0,4 кВ)	ТТН 40 Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 75345-19	-	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	ЭКОМ-3000, Рег. № 17049-19 / СТВ-01, Рег. № 49933-12
16	ЗВН (Ввод №2 0,4 кВ)	ТТН 40 Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 75345-19	-	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	
17	Здание АБК (Ввод №1 0,4 кВ)	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S Ктт 250/5 Рег. № 81837-21	-	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	
18	Здание АБК (Ввод №2 0,4 кВ)	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S Ктт 250/5 Рег. № 81837-21	-	СТЭМ-300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 71771-18	
<p>Примечания</p> <p>1. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p> <p>2. Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2, – активная, реактивная.</p>					

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 – 10 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,3	0,8	0,6	0,6
	0,5	2,1	1,3	1,0	1,0
11 - 14 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,1	1,2	1,0	1,0
	0,8	3,1	1,8	1,4	1,4
	0,5	5,5	3,2	2,3	2,3
15 – 18 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S)	1,0	2,0	1,0	0,8	0,8
	0,8	3,0	1,6	1,1	1,1
	0,5	5,4	2,9	1,9	1,9
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 10 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,0	1,4	1,0	1,0
	0,5	1,6	1,0	0,8	0,8
11 – 14 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	4,6	2,8	2,1	2,1
	0,5	3,0	1,9	1,6	1,6
15 – 18 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S)	0,8	4,5	2,6	1,8	1,8
	0,5	2,9	1,8	1,4	1,4

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5 \%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 10 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,2	0,9	0,8	0,8
	0,8	1,5	1,1	0,9	0,9
	0,5	2,2	1,5	1,3	1,3
11 - 14 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	2,5	1,8	1,7	1,7
	0,8	3,4	2,3	2,1	2,1
	0,5	5,8	3,6	2,9	2,9
15 – 18 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S)	1,0	2,5	1,7	1,6	1,6
	0,8	3,3	2,2	1,9	1,9
	0,5	5,7	3,4	2,6	2,6
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5 \%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5 \%$	$I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 – 10 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,6	2,2	2,0	2,0
	0,5	2,2	1,8	1,7	1,7
11 – 14 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	5,8	4,4	4,0	4,0
	0,5	4,4	3,7	3,6	3,6
15 – 18 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S)	0,8	5,7	4,3	3,9	3,9
	0,5	4,3	3,7	3,5	3,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), с					5
<p>Примечания</p> <p>1 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_1\%$, границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируются от $I_2\%$.</p> <p>2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p>					

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	18
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 1 до 120 от 49,85 до 50,15 0,8 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -25 до +40 от -40 до +65 от +10 до +30 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 72 350000 0,5 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее ИВКЭ: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, сут, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	45 45 3,5

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журнале событий счетчика фиксируются факты:

- параметрирование;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени.

В журнале событий УСПД фиксируются факты:

- параметрирование;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике и УСПД;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком;
- выключение и включение УСПД.

Защищённость применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- выводы измерительных трансформаторов тока;
- счётчика;
- испытательной коробки;
- УСПД;

защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрирование:

- пароль на счетчике;
- пароль на УСПД;
- пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Трансформатор тока	ТВ-СВЭЛ	6
Трансформатор тока	ТОГФ-220	9
Трансформатор тока	ТОГФ-110	15
Трансформатор тока	ТЛО-10	12
Трансформатор тока	ТТН 40	6
Трансформатор тока	ТТИ-30	6
Трансформатор напряжения	НДКМ-220	6
Трансформатор напряжения	НДКМ-110	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СТЭМ-300	18
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройство синхронизации системного времени	СТВ-01	1
Специализированное программное обеспечение	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)	1
Паспорт-Формуляр	ЭСТ.422231.003.02 ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС ПС 220 кВ Озёрная, аттестованном ООО «Спецэнергопроект», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236 от 20.07.2017.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»

(ПАО «Россети»)

ИНН 4716016979

Юридический адрес: 121353, г. Москва, ул. Беловежская, д. 4

Телефон: 8 (495) 710-93-33

Факс: 8 (495) 710-96-55

Web-сайт: www.fsk-ees.ru

E-mail: info@ fsk-ees.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»
(ПАО «Россети»)
ИНН 4716016979
Адрес: 121353, г. Москва, ул. Беловежская, д. 4
Телефон: 8 (495) 710-93-33
Факс: 8 (495) 710-96-55
Web-сайт: www.fsk-ees.ru
E-mail: info@fsk-ees.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)
ИНН 7722844084
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, помещ. I, ком. 6, 7
Телефон: 8 (495) 410-28-81
E-mail: info@sepenergo.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.

