

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2578

Регистрационный № 93636-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЭС-1 Центральной ТЭЦ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1» (действующие электроустановки)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЭС-1 Центральной ТЭЦ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1» (действующие электроустановки) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для автоматического измерения активной и реактивной электрической энергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации. АИИС КУЭ возможно использовать для передачи (получения) данных смежным субъектам энергетики. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение количества активной и реактивной электрической энергии с дискретностью 30 минут и нарастающим итогом приращений активной и реактивной электроэнергии (мощности);
- автоматический сбор и хранение данных о состоянии средств измерений («Журналы событий»);
- периодический (не реже 1-го раза в сутки и/или по запросу (настраиваемый параметр) автоматический сбор привязанных к единому времени результатов измерений и данных о состоянии средств измерений («Журналы событий»);
- хранение результатов измерений;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового (розничного) рынка электроэнергии в XML или собственном формате с применением ЭЦП или без неё;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей, пломбирование и т.п.);
- диагностика функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - информационно-измерительный комплекс (далее - ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее - ТН) и многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее - счетчики). Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень — информационно-вычислительный комплекс (далее - ИВК) - технические средства для организации локальной вычислительной сети и программно-технический комплекс (далее - ПТК) АИИС КУЭ, включающий аппаратные средства и программное обеспечение (далее - ПО) для обеспечения функции хранения результатов измерений (далее - сервер БД) и программное обеспечение для сбора и доступа к данным, их конфигурации и формирования автоматизированных рабочих мест (далее - АРМ).

ПТК АИИС КУЭ развёрнут в центре обработки данных (далее - ЦОД) филиала «Невский» ПАО «ТГК-1». АРМы развёрнуты в ЦОД и на рабочих местах специалистов.

На первом уровне первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы, которые по вторичным цепям поступают на соответствующие входы электронных счетчиков электрической энергии (измерительный канал (далее – ИК)). Измеренная электрическая энергия за интервал времени 30 мин записывается в энергонезависимую память счетчика.

На втором уровне происходит: настройка параметров ИВК;

- сбор данных из памяти счетчиков в БД;
- хранение данных в БД;
- формирование справочных и отчетных документов;
- передача информации смежным субъектам электроэнергетики - участникам оптового рынка электрической энергии и мощности и в программно-аппаратный комплекс коммерческого оператора (ПАК КО);
- настройка, диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- поддержание точного времени в системе.

ПТК АИИС КУЭ производит сбор данных из памяти счётчиков электроэнергии и их хранение в БД, обработку, отображение, подготовку отчётных документов, а также формирование и передачу информации в виде утверждённых макетов в ПАК КО и другим участникам энергосистемы в рамках согласованных регламентов. ПТК имеет возможность двунаправленного обмена данными с другими ПТК как макетами утверждённых форм, так и данными в собственном формате. Отправка данных по электронной почте в XML-формате возможна с ЭЦП и без неё.

СОЕВ обеспечивает единое календарное время (день, месяц, год, час, минута, секунда) на всех компонентах и уровнях системы.

Для поддержания единого времени в АИИС КУЭ используется шкала времени устройства синхронизации частоты и времени Метроном версии 1000 (далее – УСЧВ). ПТК АИИС КУЭ не менее одного раза в сутки синхронизирует часы с сервером времени при расхождении более чем на ± 2 с. (настраиваемый параметр). ПТК АИИС КУЭ синхронизирует часы счётчиков при сеансах связи при расхождении времени более чем на ± 2 с. (настраиваемый параметр).

Факт каждой коррекции регистрируется в журнале событий счётчиков и сервера БД.

Журналы событий счётчиков электрической энергии и сервера БД отражают время (дата, часы, минуты) коррекции часов счётчиков и сервера в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

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: 026

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) ПК «Энергосфера». ПО ПК «Энергосфера» используется при учёте электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учёта и хранения результатов измерений, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии. Идентификационные данные ПК «Энергосфера» указаны в таблице 1.

ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
ОС MS Windows	
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b (для 32-разрядного сервера опроса), 6c13139810a85b44f78e7e5c9a3edb93 (для 64-разрядного сервера опроса)
Linux-подобные ОС	
Идентификационное наименование ПО	libpso_metr.so
Цифровой идентификатор ПО	01e3eae897f3ce5aa58ff2ea6b948061

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО ПК «Энергосфера» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСЧВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КЛ-220 кВ ЭС-1 Центральной ТЭЦ- Чесменская (К-271)	VAU-245 Кл. т. 0,2S КТТ 1000/1 Рег. № 37850-08	VAU-245 Кл. т. 0,2 КТН 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 37850-08	A1802RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11	Метроном версии 1000 Рег. № 56465-14	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,4
2	КВЛ-220 кВ ЭС-1 Центральной ТЭЦ- Звездная (К-272)	VAU-245 Кл. т. 0,2S КТТ 1000/1 Рег. № 37850-08	VAU-245 Кл. т. 0,2 КТН 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 37850-08	A1802RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-11		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,4
3	Т-1 35кВ	ТЛК Кл. т. 0,5S КТТ 1000/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КТН 35000/100 Рег. № 19813-00	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	
4	Т-2 35кВ	ТЛК Кл. т. 0,5S КТТ 1000/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КТН 35000/100 Рег. № 19813-00	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	КЛ-35 кВ ЭС- Центральной ТЭЦ - Волхов-Южная N1, N2 (К-30/38)	ТЛК Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47959-11	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 КТН 35000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 912-70	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	Метроном версии 1000 Рег. № 56465-14	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
6	КЛ-35 кВ ЭС-1 Центральной ТЭЦ - Волхов-Южная N3, N4 (К-21/29)	ТЛК Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 КТН 35000/100 Рег. № 60002-15	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
7	КЛ-35 кВ ЭС-1 Центральной ТЭЦ – Бородинская N3/N4 (К-69/79)	ТЛК Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 КТН 35000/100 Рег. № 60002-15	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11 Зав. № 01294309		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
8	КЛ-35 кВ ЭС-1 Центральной ТЭЦ – Бородинская N1/N2 (К-27/41)	ТЛК Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 КТН 35000/100 Рег. № 19813-00	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	
9	Т-1 ГРУ-6 кВ яч. 47	ТШЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 4000/5 Рег. № 51624-12	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Т-1 ГРУ-6 кВ яч. 55	ТШЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 4000/5 Рег. № 51624-12	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	Метроном версии 1000 Рег. № 56465-14	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
11	Т-2 ГРУ-6 кВ яч. 39	ТШЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 5000/5 Рег. № 51624-12	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11 Зав. № 01294278		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
12	Т-2 ГРУ-6 кВ яч. 37	ТШЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 5000/5 Рег. № 51624-12	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
13	Т-3 ГРУ-6 кВ яч. 13	ТШЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 6000/5 Рег. № 51624-12	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	
14	Т-3 ГРУ-6 кВ яч. 15	ТШЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КТТ 6000/5 Рег. № 51624-12	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	
15	ТМН-1 яч.50 ГРУ-6 кВ	ТОЛ Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	ФМН-5 яч.57 ГРУ-6 кВ	ТЛШ Кл. т. 0,5S КТТ 1000/5 Рег. № 47957-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	Метроном версии 1000 Рег. № 56465-14	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
17	ФМН-6 яч.38 ГРУ-6 кВ	ТОЛ Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
18	ФМН-4 яч.18 ГРУ-6 кВ	ТЛШ Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47957-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
19	ТМН-4 яч.10 ГРУ-6 кВ	ТОЛ Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 КТН 6000/100 Рег. № 16687-13	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	
20	ф. 1-52 ГРУ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 1261-02	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 КТН 6000/√3/100/√3 Рег. № 3344-08	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	
21	ф. 1-29/30 ГРУ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S КТТ 600/5 Рег. № 1261-08	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 КТН 6000/√3/100/√3 Рег. № 3344-08	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,2	±3,3	
					реактивная	±2,8	±5,6	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	ф. 1-02 ГРУ-6 кВ	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 1261-02	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 3344-08	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	Метроном версии 1000 Рег. № 56465-14	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,6
23	АТ-1 (0,4 кВ) СН ЭС-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 22656-07	-	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11		активная	±1,0	±3,2
					реактивная	±2,4	±5,5	
24	АТ-2 (0,4 кВ) СН ЭС-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 22656-07	-	A1805RALQ- P4GB- DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	активная	±1,0	±3,2	
					реактивная	±2,4	±5,5	
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 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,5$, инд $I=0,02 \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1-24 от +10 °С до +35 °С.</p> <p>4 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.</p> <p>5 Допускается замена УСЧВ на аналогичные утвержденных типов.</p> <p>6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>								

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	24
<p>Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С</p>	<p>от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25</p>
<p>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 сервера, °С</p>	<p>от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5_{инд} до 0,8_{емк} от 49,6 до 50,4 от -10 до +40 от -40 до +65 от +10 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч</p>	<p>120000 2 70000 1</p>
<p>Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее</p>	<p>113 45 3,5</p>

Надежность системных решений:

- применение конструкции оборудования и электрической компоновки, отвечающих требованиям ИЕС – Стандартов;
- стойкость к электромагнитным воздействиям; ремонтпригодность;
- программное обеспечение отвечает требованиям ISO 9001;
- функция контроля процесса работы и средства диагностики системы;
- резервирование электропитания оборудования системы;
- резервирование каналов связи.

Регистрация событий:

журнал событий счетчика:

- факты связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных и конфигурации;
- факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
- формирование обобщенного события (или по каждому факту) по результатам автоматической самодиагностики;
- перерывы питания электросчетчика с фиксацией времени пропадания и восстановления.

журнал событий ИВК:

- изменение значений результатов измерений;
- изменение коэффициентов ТТ и ТН;
- факт и величина синхронизации (коррекции) времени; пропадание питания;
- замена счетчика;
- полученные с уровня ИИК «Журналы событий» ИИК.

Защищённость применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчётчиков;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательных коробок.

Защита информации на программном уровне:

- результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
- пароля на доступ к счетчику;
- ролей пользователей в ИВК

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- 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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор комбинированный	VAU-245	6
Трансформатор тока	ТЛК	18
Трансформатор тока	ТШЛ-СЭЩ	18
Трансформатор тока	ТОЛ	9
Трансформатор тока	ТЛШ	6
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	9
Трансформатор тока	Т-0,66	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	3
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-35	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1802RALQ-P4GB- DW-4	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALQ-P4GB- DW-4	22
Устройство синхронизации частоты и времени	Метроном версии 1000	2
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	ПЭ-352ФО	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) ЭС-1 Центральной ТЭЦ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1» (действующие электроустановки)», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», г. Москва. Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 59793-2021 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

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

Правообладатель

Центральная теплоэлектроцентраль Филиала «Невский» Публичного Акционерного Общества «Территориальная Генерирующая Компания №1» (Центральная ТЭЦ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1»)

ИНН 7841312071

Юридический адрес: 191144, г. Санкт-Петербург, ул. Новгородская, д. 11

Телефон: +7(812) 688-42-59,

Факс +7(812) 271-09-22

E-mail: ctec@tgc1.ru

Web-сайт: <https://www.tgc1.ru>

Изготовитель

Центральная теплоэлектроцентраль Филиала «Невский» Публичного Акционерного Общества «Территориальная Генерирующая Компания №1» (Центральная ТЭЦ филиала «Невский» ПАО «ТГК-1»)

ИНН 7841312071

Адрес: 191144, г. Санкт-Петербург, ул. Новгородская, д. 11

Телефон: +7(812) 688-42-59,

Факс +7(812) 271-09-22

E-mail: ctec@tgc1.ru

Web-сайт: <https://www.tgc1.ru>

Испытательный центр

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

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, эт. 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312429.

