

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АО «ОСК» № 8

### **Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АО «ОСК» № 8 (далее – АИИС КУЭ) предназначена для автоматических измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности, автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации.

### **Описание средства измерений**

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение количества активной и реактивной электрической энергии с дискретностью 30 минут (30-минутные приращения электрической энергии) и нарастающим итогом на начало расчетного периода (далее – результаты измерений), используемое для формирования данных коммерческого учета;
- формирование данных о состоянии средств измерений;
- периодический (1 раз в 30 минут, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому времени результатов измерений и данных о состоянии средств измерений;
- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в стандартной базе данных в течение не менее 3,5 лет;
- обеспечение ежесуточного резервирования базы данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- обработка, формирование и передача результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в XML-формате по электронной почте организациям-участникам оптового рынка электрической энергии с электронной подписью;
- передача результатов измерений, данных о состоянии средств измерений в различных форматах организациям-участникам оптового и розничного рынков электрической энергии;
- обеспечение по запросу дистанционного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений на всех уровнях АИИС КУЭ;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;

- ведение системы 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), счетчики активной и реактивной электрической энергии в режиме измерений активной электрической энергии и в режиме измерений реактивной электрической энергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2 и 3.

2-й уровень – уровень информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) включает в себя сервер баз данных АО «ОСК» (далее – сервер БД), устройство синхронизации системного времени, технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура), программное обеспечение ПО «АльфаЦентр».

На уровне ИИК первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы счетчиков.

Счетчики производят измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения ( $U$ ) и тока ( $I$ ) и рассчитывают полную мощность  $S = U \cdot I$ .

Измерения активной мощности ( $P$ ) счетчиками выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения ( $U$ ) и тока ( $I$ ) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности ( $P$ ) по периоду основной частоты сигналов.

Реактивная мощность ( $Q$ ) рассчитывается в счетчике по алгоритму  $Q = (S^2 - P^2)^{0,5}$ .

Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений  $P$  и  $Q$  на 30-минутных интервалах времени.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по предусмотренным каналам связи поступает на входы сервера БД. Сервер БД осуществляет сбор и обработку результатов измерений, в том числе расчет активной и реактивной электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации, хранение полученной информации, отображение накопленной информации, оформление справочных и отчетных документов.

Передача результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в XML-формате организациям-участникам оптового рынка электрической энергии производится по электронной почте с электронной подписью по выделенным каналам связи через интернет-провайдера. Сервер БД по запросу обеспечивает возможность дистанционного доступа организациям-участникам оптового рынка электрической энергии к компонентам АИИС КУЭ.

Для обеспечения единого времени на средствах измерений, влияющих на процесс измерения количества электрической энергии и мощности (счетчики, сервер БД), предусмотрена система обеспечения единого времени (далее – СОЕВ).

СОЕВ обеспечивает единое календарное время (день, месяц, год, час, минута, секунда), привязанное к национальной шкале координированного времени UTC(SU), на всех компонентах и уровнях системы.

Базовым устройством системы СОЕВ является устройство синхронизации времени УССВ-2 (рег. № 54074-13), синхронизирующее собственную шкалу времени со шкалой времени UTC(SU) по сигналам глобальной навигационной спутниковой системы (далее – ГЛОНАСС).

УССВ-2 ежесекундно посылает метку точного времени на сервер БД и при расхождении времени более чем на 1 секунду программное обеспечение УССВ-2 производит синхронизацию часов сервера БД;

Сервер БД не реже одного раза в сутки опрашивает счетчики уровня ИИК, при расхождении времени сервера и счетчиков более чем на 2 секунды происходит коррекция часов счетчиков;

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

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ. Данные о поверке передаются в Федеральный информационный фонд (далее – ФИФ). Заводской номер в виде цифрового обозначения установлен в технической документации. Нанесение знака поверки и заводского номера на средство измерений не предусмотрено.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР». Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	amrserver.exe amrc.exe cdbora2.dll encryptdll.dll ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.26.4.0 и выше 4.26.5.1 и выше 4.26.2.0 и выше 2.0.0.0 и выше 12.1.0.0
Цифровой идентификатор ac_metrology.dll	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Состав измерительных каналов (далее – ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

1	2	3	4	5	6	7	Метрологические характеристики ИК	
							Границы допускаемой основной погрешности, %	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях, %
1	ГРЩ-1 0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	ТТ Т-0,66 М УЗ 2000/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 71031-18	ТН -	Счетчик электрической энергии Меркурий 234 ART2-03 DPR I <sub>ном</sub> (I <sub>макс</sub> ) = 5(10) А U <sub>ном</sub> = 3х230/400 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 31819.22-2012 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 31819.23-2012 Рег. № 75755-19	УССВ/ Сервер УССВ-2 Рег. № 54074-13/ ИВМ совместимый компьютер с ПО «АльфаЦЕНТР»	Вид электрической энергии Активная Реактивная	Границы допускаемой основной погрешности, % ±1,7 ±2,7	Границы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях, % ±2,1 ±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	ГРЩ-1 0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 2000/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 71031-18	-	<p>Ртуть 234 ART2-03 DPR I<sub>ном</sub>(I<sub>макс</sub>) = 5(10) А U<sub>ном</sub> = 3х230/400 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 31819.22-2012 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 31819.23-2012 Рег. № 75755-19</p>	<p>УССВ-2 Рег. № 54074-13/ IBM совместимый компьютер с ПО «АльфаЦЕНТР»</p>	Активная	±1,7	±2,1
				Реактивная		±2,7	±4,1	
3	ГРЩ-2 0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 1000/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 71031-18	-	<p>Ртуть 234 ART2-03 DPR I<sub>ном</sub>(I<sub>макс</sub>) = 5(10) А U<sub>ном</sub> = 3х230/400 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 31819.22-2012 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 31819.23-2012 Рег. № 75755-19</p>		Активная	±1,7	±2,1
						Реактивная	±2,7	±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ГРЩ-2 0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 1000/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 71031-18	-	<p>Меркурий 234 ART2-03 DPR I<sub>ном</sub>(I<sub>макс</sub>) = 5(10) А U<sub>ном</sub> = 3х230/400 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 31819.22-2012 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 31819.23-2012 Рег. № 75755-19</p>	<p>УССВ-2 Рег. № 54074-13/ IBM совместимый компьютер с ПО «АльфаЦЕНТР»</p>	Активная	±1,7	±2,1
				Реактивная		±2,7	±4,1	
5	ГРЩ-3 0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ 1500/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 71031-18	-	<p>Меркурий 234 ART2-03 DPR I<sub>ном</sub>(I<sub>макс</sub>) = 5(10) А U<sub>ном</sub> = 3х230/400 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 31819.22-2012 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 31819.23-2012 Рег. № 75755-19</p>		Активная	±1,7	±2,1
				Реактивная		±2,7	±4,1	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	ГРЩ-3 0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ 1500/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 71031-18	-	<p>Меркурий 234 ART2-03 DPR <math>I_{НОМ}(I_{МАКС}) = 5(10) A</math> <math>U_{НОМ} = 3x230/400 В</math> класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ 31819.22-2012 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 31819.23-2012 Рег. № 75755-19</p>	УССВ-2 Рег. № 54074-13/ IBM совместимый компьютер с ПО «АЛЬФАЦЕНТР»	Активная  Реактивная	±1,7  ±2,7	±2,1  ±4,1
7	ТП-7875 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 1500/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 52667-13	-	<p>A1805RAL-P4G-DW-4 <math>I_{НОМ}(I_{МАКС}) = 5(10) A</math> <math>U_{НОМ} = 3x220/380 В</math> класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 26035-83 Рег. № 31857-06</p>		Активная  Реактивная	±1,7  ±2,7	±2,1  ±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	ТП-7875 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 1500/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 52667-13	-	<p>А1805RAL-P4GB-DW-4  <math>I_{НОМ}(I_{МАКС}) = 5(10) А</math>  <math>U_{НОМ} = 3 \times 220/380 В</math>                      класс точности:                      по активной энергии – 0,5S                      ГОСТ Р 52323-2005                      по реактивной энергии – 1,0                      ГОСТ 26035-83                      Рег. № 31857-06</p>	<p>УССВ-2                      Рег. № 54074-13/                      ИВМ совместимый компьютер с ПО «Альфа-ЦЕНТР»</p>	Активная  Реактивная	±1,7  ±2,7	±2,1  ±4,1
9	ТП-7883 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 300/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 52667-13	-	<p>А1805RAL-P4GB-DW-4  <math>I_{НОМ}(I_{МАКС}) = 5(10) А</math>  <math>U_{НОМ} = 3 \times 220/380 В</math>                      класс точности:                      по активной энергии – 0,5S                      ГОСТ Р 52323-2005                      по реактивной энергии – 1,0                      ГОСТ 26035-83                      Рег. № 31857-06</p>	<p>УССВ-2                      Рег. № 54074-13/                      ИВМ совместимый компьютер с ПО «Альфа-ЦЕНТР»</p>	Активная  Реактивная	±1,7  ±2,7	±2,1  ±4,1



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	ТП-7884 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 300/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 52667-13	-	<p>A1805RAL-P4GB-DW-4  <math>I_{НОМ}(I_{МАКС}) = 5(10) A</math>  <math>U_{НОМ} = 3 \times 220/380 В</math>                      класс точности:                      по активной энергии – 0,5S                      ГОСТ Р 52323-2005                      по реактивной энергии – 1,0                      ГОСТ 26035-83                      Рег. № 31857-06</p>	<p>УССВ-2                      Рег. № 54074-13/                      ИВМ совместимый компьютер с ПО «Альфа-ЦЕНТР»</p>	Активная  Реактивная	±1,7  ±2,7	±2,1  ±4,1
11	РП-7870 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 600/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 52667-13	-	<p>A1805RAL-P4G-DW-4  <math>I_{НОМ}(I_{МАКС}) = 5(10) A</math>  <math>U_{НОМ} = 3 \times 220/380 В</math>                      класс точности:                      по активной энергии – 0,5S                      ГОСТ Р 52323-2005                      по реактивной энергии – 1,0                      ГОСТ 26035-83                      Рег. № 31857-06</p>	<p>УССВ-2                      Рег. № 54074-13/                      ИВМ совместимый компьютер с ПО «Альфа-ЦЕНТР»</p>	Активная  Реактивная	±1,7  ±2,7	±2,1  ±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	РП-7870 6 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М УЗ 600/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 52667-13	-	А1805RAL-P4GB-DW-4 I <sub>НОМ</sub> (I <sub>МАКС</sub> ) = 5(10) А U <sub>НОМ</sub> = 3х220/380 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ 26035-83 Рег. № 31857-06	УССВ-2 Рег. № 54074-13/ ИВМ совместимый компьютер с ПО «Альфа-ЦЕНТР»	Активная	±1,7	±2,1
				Реактивная		±2,7	±4,1	
13	РП-10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 14	ТОЛ-НТЗ-10 100/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 51679-12	НАМИТ-10 10000/100 0,5 ГОСТ 1983 Рег. № 16687-07	А1805RAL-P4GB-DW-4 I <sub>НОМ</sub> (I <sub>МАКС</sub> ) = 5(10) А U <sub>НОМ</sub> = 3х57,7/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005 Рег. № 31857-11		Активная	±1,9	±2,3
				Реактивная		±2,9	±4,2	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	РП-10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 13	ТОЛ-НТЗ-10 100/5 0,5S ГОСТ 7746 Рег. № 51679-12	НАМИТ-10 10000/100 0,5 ГОСТ 1983 Рег. № 16687-07	A1805RAL-P4GB-DW-4 I <sub>ном</sub> (I <sub>макс</sub> ) = 5(10) А U <sub>ном</sub> = 3x57,7/100 В класс точности: по активной энергии – 0,5S ГОСТ Р 52323-2005 по реактивной энергии – 1,0 ГОСТ Р 52425-2005 Рег. № 31857-11	УССВ-2 Рег. № 54074-13/ ИМ совместимы «АльфаЦЕНТР» компьютер с ПО	Активная  Реактивная	±1,9  ±2,9	±2,3  ±4,2
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.</p> <p>2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электрической энергии на интервале времени 30 минут.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях эксплуатации указана для силы тока 5 % от I<sub>ном</sub> cosφ = 0,8 инд.</p> <p>4 Допускается замена ТГ, ТН, счетчиков, УССВ на аналогичные утвержденные 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. Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.</p> <p>5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов всех компонентов системы относительно национальной шкалы координированного времени UTC(SU) ±5 с.</p>								

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	14
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от Уном ток, % от Iном коэффициент мощности частота, Гц  температура окружающей среды, °С	от 98 до 102 от 1 до 120 0,9 от 49,85 до 50,15  от +18 до +22
Условия эксплуатации:  параметры сети: напряжение, % от Уном ток, % от Iном коэффициент мощности: cosφ sinφ частота, Гц  температура окружающей среды для: -ТТ, ТН, счетчиков, °С УССВ-2, сервера БД, °С	от 95 до 105 от 1 до 120  от 0,5 до 1,0 от 0,5 до 0,87 от 49,85 до 50,15  от +10 до +30 от +18 до +22
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее:  счетчиков: - Меркурий 234 - А1805 - трансформаторов тока - трансформатор напряжения - сервера БД - УССВ-2	320000 120000 400000 400000 70000 74500
Глубина хранения информации:  счетчики: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее  сервер: хранение результатов измерений и информационных состояний средств измерений, лет, не менее	45      3,5

Надежность системных решений:

Защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания.

Регистрация в журналах событий компонентов системы времени и даты:

а) счетчиками электрической энергии:

попыток несанкционированного доступа;

связи со счетчиком, приведшей к каким-либо изменениям данных;

коррекции текущих значений времени и даты;

отсутствия напряжения при наличии тока в измерительных цепях;

перерывов питания;

самодиагностика (с записью результатов).

Защищенность применяемых компонентов:

а) механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

счетчиков электрической энергии;

клемм вторичных обмоток трансформаторов тока, напряжения;

промежуточных клеммников вторичных цепей тока и напряжения;

испытательных клеммных коробок;

сервера;

б) защита информации на программном уровне:

установка паролей на счетчиках электрической энергии;

установка пароля на сервер;

возможность использования цифровой подписи при передаче.

### **Знак утверждения типа наносится**

на титульный лист эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 М У3	30
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТ3-10	6
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	2
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234 ART2-03 DPR	6
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	A1805RAL-P4GB-DW-4	6
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	A1805RAL-P4G-DW-4	2

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Сервер базы данных	IBM совместимый компьютер с ПО «АльфаЦЕНТР»	1
Паспорт	008-06-22.00.000 ПС	1
В комплект поставки входит также техническая документация на комплектующие средства измерений		

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе 008-06-22.03.000 МИ «Методика измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности при помощи системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности АО «ОСК» № 8». Свидетельство об аттестации от 08.07.2022 № 8-RA.RU.311468-2022, выданное Обществом с ограниченной ответственностью «Оператор коммерческого учета», аттестат аккредитации № RA.RU.311468 от 21.06.2016.

**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.

**Правообладатель**

Акционерное общество «Объединенная сбытовая компания» (АО «ОСК»)  
Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, Инструментальная ул., д. 3, литера А, офис 409  
ИНН 7810048596  
Телефон: 8 (812) 495-55-24  
Факс: 8 (812) 495-55-24  
E-mail: info@oskenergo.ru  
Web-сайт: oskenergo.ru

**Изготовители**

Акционерное общество «Объединенная сбытовая компания» (АО «ОСК»)  
Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, Инструментальная ул., д. 3, литера А, офис 409  
ИНН 7810048596  
Телефон: 8 (812) 495-55-24  
Факс: 8 (812) 495-55-24  
E-mail: info@oskenergo.ru  
Web-сайт: oskenergo.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»  
(ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.

