ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

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

наименование

RA.RU.311213

Номер в реестре аккредитованных лиц

1. 440028, РОССИЯ, Пензенская область, город Пенза, улица Комсомольская, дом 20.

адреса мест осуществления деятельности

На соответствие требованиям

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

наименование и реквизиты межгосударственного или национального стандарта

440028, РОССИЯ, Пензенская область, город Пенза, улица Комсомольская, дом 20.

адреса мест осуществления деятельности

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1. Калибровка средств измерений								
1.1.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Меры длины концевые	от 0,1 до 0,3 мм свыше 0,3 до 0,9 мм свыше 0,9 до 100 мм	-	$U_{0,95}$ = 0,05 мкм $U_{0,95}$ = 0,06 мкм $U_{0,95}$ = 0,08 мкм	Сличение с эталоном с помощью компаратора	

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
				свыше 100 до 1000 мм		$U_{0,95}$ = (0,3 + 0,0007·X) мкм		X – значение измеряемой величины, мм
1.2.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Меры длины штриховые	от 0 до 1000 мм	-	$U_{0,95}$ = 0,025 мм	Непосредственное сличение с эталоном	-
1.3.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Приборы для поверки (калибровки) концевых мер длины, в том числе интерферо-метры, оптиметры, машины измерительные, длиномеры	от 0 до 100 мм свыше 100 до 1000 мм	-	$U_{0,95}$ = 0,070 мкм $U_{0,95}$ = (0,3 + 0,00063·X) мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой	X – значение измеряемой величины, мм
1.4.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Приборы для калибровки измерительных головок и индикаторов	от 0 до 50 мм	-	$U_{0,95}$ = 0,09 мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.5.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Штанген-циркули, штанген-рейсмасы, штанген-глубиномеры	от 0 до 2700 мм	-	$U_{0,95}$ = (0,0011·X + 8,8) мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой	X – значение измеряемой величины, мм
1.6.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Микрометры, глубиномеры микро-метрические, головки микро-метрические	от 0 до 60 мм свыше 60 до 100 мм свыше 100 до 1000 мм	-	$U_{0,95}$ = 0,9 мкм $U_{0,95}$ = 0,9 мкм $U_{0,95}$ = (0,0006·X + 8,65) мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой	X – значение измеряемой величины, мм
1.7.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Нутромеры микро-метрические	от 50 до 1000 мм	-	$U_{0,95}$ = (0,0006·X + 8,65) мкм	Непосредственное сличение с эталоном	X – значение измеряемой величины, мм

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.8.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Головки измерительные, в том числе цифровые	от 0 до 10 мм свыше 10 до 100 мм	-	$U_{0,95}$ = 0,2 мкм $U_{0,95}$ = (0,003·X + 0,5) мкм	Непосредственное сличение с эталоном	X – значение измеряемой величины, мм
1.9.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Индикаторы Нутромеры индикаторные	от 0 до 50 мм от 6 до 450 мм	-	$U_{0,95}$ = 1,7 мкм $U_{0,95}$ = 1,7 мкм	Непосредственное сличение с эталоном Непосредственное сличение с эталоном	-
1.10.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Рулетки и ленты измерительные	от 0 до 30 м	-	$U_{0,95}$ = 0,15 мм	Непосредственное сличение с эталоном	-
1.11.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Дальномеры лазерные	от 0 до 200 м	-	$U_{0,95} = (1,016 + 1,96 \cdot 10^{-6} \cdot X)$ мм	Непосредственное сличение с эталоном	X – значение измеряемой величины, м

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.12.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Микроскопы	от 0 до 250 мкм	-	$U_{0,95}$ = 0,7 мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой эталоном	-
1.13.	Измерения геометрических величин; ;	Длина	Сита лабораторные	от 0,04 до 12 мм от 12 до 200 мм	-	$U_{0,95}$ = 1,0 мкм $U_{0,95}$ = 12 мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой эталоном	-
1.14.	Измерения геометрических величин; ;	Параметры шероховатости	Средства измерений параметров шероховатости	Ra от 0,2 до 1 мкм Rz, Rmax от 0,8 до 4 мкм Ra от 1 до 100 мкм Rz, Rmax от 4 до 400 мкм	-	$U_{0,95} = (0,04 \cdot X – 0,004)$ мкм $U_{0,95} = (0,04 \cdot X + 0,004)$ мкм $U_{0,95} = (0,0001 \cdot X + 0,005)$ мкм $U_{0,95} = (0,0001 \cdot X + 0,005)$ мкм	Прямые измерения параметров шероховатости, воспроизводимых мерой Прямые измерения параметров шероховатости, воспроизводимых эталоном Прямые измерения параметров шероховатости, воспроизводимых мерой Прямые измерения параметров шероховатости, воспроизводимых	X – значение измеряемой величины, мкм

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
							эталоном	
1.15.	Измерения геометрических величин; ;	Плоский угол	Гониометры	от 0° до 360°	-	$U_{0,95}$ = 0,4"	Прямые измерения плоского угла, воспроизводимого мерой	-
1.16.	Измерения геометрических величин; ;	Плоский угол	Меры плоского угла	от 0° до 90°	-	$U_{0,95}$ = 0,6"	Прямые измерения плоского угла эталоном	-
1.17.	Измерения геометрических величин; ;	Плоский угол	Угломеры	от 0° до 360°	-	$U_{0,95}$ = 4′	Прямые измерения плоского угла, воспроизводимого мерой	-
1.18.	Измерения механических величин; ;	Масса	Гири	0,001 г 0,002 г 0,005 г 0,01 г 0,02 г 0,05 г	-	$U_{0,95}$ = 0,0025 мг $U_{0,95}$ = 0,0025 мг $U_{0,95}$ = 0,0025 мг $U_{0,95}$ = 0,0031 мг $U_{0,95}$ = 0,0037 мг $U_{0,95}$ = 0,0043 мг	Сличение с эталоном с помощью компаратора	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
				0,1 г 0,2 г 0,5 г 1 г 2 г 5 г 10 г 20 г 50 г 100 г 200 г 500 г 1 кг 2 кг 5 кг 10 кг 20 кг 500 кг		$U_{0,95}$ = 0,0055 мг $U_{0,95}$ = 0,0068 мг $U_{0,95}$ = 0,0085 мг $U_{0,95}$ = 0,015 мг $U_{0,95}$ = 0,016 мг $U_{0,95}$ = 0,016 мг $U_{0,95}$ = 0,016 мг $U_{0,95}$ = 0,017 мг $U_{0,95}$ = 0,018 мг $U_{0,95}$ = 0,022 мг $U_{0,95}$ = 0,037 мг $U_{0,95}$ = 0,085 мг $U_{0,95}$ = 0,2 мг $U_{0,95}$ = 0,35 мг $U_{0,95}$ = 1,1 мг $U_{0,95}$ = 3,0 мг $U_{0,95}$ = 4,9 мг $U_{0,95}$ = 3,2 г		
1.19.	Измерения механических величин; ;	Масса	Гири (меры массы, в т.ч. грузы)	от 0,001 до 0,02 г от 0,02 до 0,05 г от 0,05 до 0,1 г от 0,1 до 0,2 г от 0,2 до 0,5 г от 0,5 до 1 г от 1 до 2 г от 2 до 5 г	-	$U_{0,95}$ = 0,0018 мг $U_{0,95}$ = (0,0067·(X – 0,02) + + 0,0018) мг $U_{0,95}$ = (0,006·(X – 0,05) + + 0,002) мг $U_{0,95}$ = (0,004·(X – 0,1) + + 0,0023) мг $U_{0,95}$ = (0,002·(X – 0,2) + + 0,0025) мг $U_{0,95}$ = (0,002·(X – 0,5) + + 0,0031) мг $U_{0,95}$ = (0,0006·(X – 1) + + 0,0037) мг $U_{0,95}$ = (0,0004·(X – 2) +	Сличение с эталоном с помощью компаратора	X – значение измеряемой величины, г

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
				от 5 до 10 г		+ 0,0043) мг $U_{0,95}$ = (0,00026·(X – 5) + + 0,0055) мг		
				от 10 до 20 г		$U_{0,95}$ = (0,00017·(X – 10) + + 0,0068) мг		
				от 20 до 50 г		$U_{0,95}$ = (0,000317·(X – 20) + + 0,0085) мг		
				от 50 до 100 г		$U_{0,95}$ = (0,0001·(X – 50) + + 0,018) мг		
				от 100 до 200 г		$U_{0,95}$ = (0,00014·(X – 100) + + 0,023) мг		
				от 200 до 500 г		$U_{0,95}$ = (0,00016·(X – 200) + + 0,037) мг		
				от 500 до 1000 г		$U_{0,95}$ = (0,00023·(X – 500) + + 0,085) мг		
				от 1000 до 2000 г		$U_{0,95}$ = (0,00015·(X – 1000) + + 0,2) мг		
				от 2000 до 5000 г		$U_{0,95}$ = (0,00025·(X – 2000) + + 0,35) мг		
				от 5000 до 10000 г		$U_{0,95}$ = (0,00056·(X – 5000) + + 1,1) мг		
				от 10000 до 20000 г		$U_{0,95}$ = (0,0001·(X – 10000) + + 3,9) мг		
				от 20000 до 500000 г		$U_{0,95}$ = (0,018·(X – 20000) + + 4,9) мг		
1.20.	Измерения механических величин; ;	Масса	Весы	от 0,001 до 50 г свыше 50 до 220 г	-	$U_{0,95}$ = (0,00011·X + 0,01) мг $U_{0,95}$ = 0,085 мг	Прямые измерения массы гирь	X – нагрузка, г

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
				свыше 220 до 1200 г		$U_{0,95}$ = 0,75 мг		
				свыше 1200 до 6200 г		$U_{0,95}$ = 7 мг		
				свыше 6200 до 64000 г		$U_{0,95}$ = 70 мг		
1.21.	Измерения механических величин; ;	Сила	Динамометры, датчики и преобразова-тели измерительные, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	от 0,1 до 0,2 кН	-	$U_{0,95}$ = (-0,2·X + 0,062) %	Прямые измерения силы, воспроизводимой эталоном	X – значение измеряемой величины, кН
				свыше 0,2 до 1,0 кН		$U_{0,95}$ = 0,022 %		
				свыше 1,0 до 2,0 кН		$U_{0,95}$ = (-0,012·X + 0,054) %		
				свыше 2,0 до 10,0 кН		$U_{0,95}$ = 0,03 %		
				свыше 10,0 до 15,0 кН		$U_{0,95}$ = (-0,0015·X + 0,045) %		
				свыше 15,0 до 50,0 кН		$U_{0,95}$ = 0,022 %		
				свыше 50,0 до 150,0 кН		$U_{0,95}$ = (-0,00016·X + + 0,0048) %		
				свыше 150,0 до 500,0 кН		$U_{0,95}$ = 0,023 %		
				свыше 500,0 до 700,0 кН		$U_{0,95}$ = (-0,00005·X + 0,075) %		

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.22.	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; ;	Объемный расход газа	Ротаметры, датчики и преобразова-тели измеритель-ные объемного расхода газа, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислитель-ных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	от 0,003 до 6,5 м³/ч	-	$U_{0,95} = 0,4 \cdot 10^{-2} \cdot X$ м³/ч	Прямые измерения объемного расхода, воспроизводимого эталоном	X – значение измеряемой величины, м³/ч
1.23.	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; ;	Объем	Мерники металлические 1-го разряда	от 2 до 20 дм³ от 50 до 500 дм³	-	$U_{0,95} = (0,0004 \cdot X + 0,01)$ см³ $U_{0,95} = 4,5$ см³	Косвенные измерения объема массовым методом посредством сличения массы жидкости с массой гирь	X – значение измеряемой величины, дм³

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.24.	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; ;	Объем	Мерники металлические 2-го разряда	от $2 \cdot 10^3$ до $20 \cdot 10^3$ см³ от $50 \cdot 10^3$ до $500 \cdot 10^3$ см³	-	$U_{0,95} = 0,05$ см³ $U_{0,95} = 4,5$ см³	Непосредственное сличение с эталонным мерником	-
1.25.	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; ;	Объем	Дозаторы пипеточные, стеклянные меры вместимости	от 0,0005 до 0,01 см³ свыше 0,01 до 1,00 см³ свыше 1,00 до 5,00 см³ свыше 5,00 до 30 см³ свыше 30 до 500 см³ свыше 500 до 2000 см³	-	$U_{0,95} = 0,0015 \cdot 10^{-3}$ см³ $U_{0,95} = 0,015 \cdot 10^{-3}$ см³ $U_{0,95} = 0,015 \cdot 10^{-3}$ см³ $U_{0,95} = 0,017 \cdot 10^{-3}$ см³ $U_{0,95} = 0,032 \cdot 10^{-3}$ см³ $U_{0,95} = 0,3 \cdot 10^{-3}$ см³	Косвенные измерения объема взвешиванием посуды (меры вместимости) в два этапа: пустой и с водой	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.26.	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; ;	Скорость воздушного потока	Анемометры, средства измерений скорости воздушного потока, в том числе каналы измерений скорости воздушного потока многофункцио-нальных средств измерений	от 0,1 до 5 м/с свыше 5 до 30 м/с	-	$U_{0,95} = 0,06 \cdot X$ м/с $U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-3} \cdot X$ м/с	Непосредственное сличение с эталоном	X – значение измеряемой величины, м/с
1.27.	Измерения давления, вакуумные измерения; ;	Абсолютное давление	Средства измерений абсолютного давления (барометры метеороло-гические, каналы измерений абсолютного давления многофункци-ональных средств измерений)	от 0,5 до 110 кПа	-	$U_{0,95} = 0,012$ кПа	Непосредственное сличение с эталоном	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.28.	Измерения давления, вакуумные измерения; ;	Избыточное давление	Манометры, мановакуумметры, вакуумметры, датчики и преобразователи давления, калибраторы давления, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	от минус 100 до 250 кПа свыше 0,25 до 25 МПа свыше 25 до 60 МПа	-	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-5} \cdot X$ кПа $U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-5} \cdot X$ МПа $U_{0,95} = 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot X$ МПа	Прямые измерения давления, воспроизводимого эталоном	X – значение измеряемой величины, кПа X – значение измеряемой величины, МПа
1.29.	Измерения физико-химического состава и свойств веществ; ;	Плотность	Ареометры, датчики и преобразователи измерительные, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и	от 650 до 2 000 кг/м³	-	$U_{0,95} = 0,023$ кг/м³	Косвенные измерения плотности посредством гидростатического взвешивания калибруемой меры и меры плотности	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
			измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения					
1.30.	Измерения физико-химического состава и свойств веществ; ;	Относительная влажность	Гигрометры, датчики и преобразова-тели измеритель-ные, каналы измерительные многофункцио-нальных средств измерений, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислитель-ных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	от 5 до 95 %	-	$U_{0,95}$ = 0,13 % (абс.)	Прямые измерения относительной влажности, воспроизводимой эталоном	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.31.	Измерения физико-химического состава и свойств веществ; ;	Концентрация газа	Газо-анализаторы	от 0 до 10 % об. д. свыше 10 до 100 % об. д.	-	$U_{0,95} = 4,8 \cdot 10^{-2} \cdot X$ % об. д. $U_{0,95} = 0,7 \cdot 10^{-2} \cdot X$ % об. д.	Прямые измерения концентрации газа, воспроизводимого стандартными образцами	X – значение измеряемой величины, % об. д.
1.32.	Измерения физико-химического состава и свойств веществ; ;	pH среды	pH-метры	от 1 до 13 ед. pH	-	$U_{0,95} = 0,013$ ед. pH	Прямые измерения pH среды, воспроизводимой стандартными образцами	-
1.33.	Теплофизические и температурные измерения; ;	Температура	Термометры, датчики и преобразова-тели измерительные, каналы измерительные многофункцио-нальных средств измерений, каналы измерительные комплексов	от минус 60 до 200°C свыше 200 до 300 °C свыше 300 до 1200 °C	-	$U_{0,95} = 0,015$ °C $U_{0,95} = 0,025$ °C $U_{0,95} = 1,5$ °C	Непосредственное сличение с эталоном	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
			измерительно-вычислитель-ных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения					
1.34.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическое напряжение постоянного тока	Калибраторы, установки и меры	от 0 до 0,2 В свыше 0,2 до 2 В свыше 2 до 20 В свыше 20 до 200 В свыше 200 до 1000 В	-	$U_{0,95} = (4,5 \cdot 10^{-6} \cdot X + 1 \cdot 10^{-5})$ В $U_{0,95} = (3,0 \cdot 10^{-6} \cdot X + 4 \cdot 10^{-7})$ В $U_{0,95} = (3,0 \cdot 10^{-6} \cdot X + 4,0 \cdot 10^{-6})$ В $U_{0,95} = (4,5 \cdot 10^{-6} \cdot X + 4,0 \cdot 10^{-5})$ В $U_{0,95} = (4,0 \cdot 10^{-6} \cdot X + 5,0 \cdot 10^{-4})$ В	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого калибруемым СИ, с помощью эталона	X – значение измеряемой величины, В
1.35.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическое напряжение переменного тока	Калибраторы, установки и меры	от 0 до 200 мВ	от 10 до 40 Гц от 40 до 100 Гц от 100 Гц до 2 кГц от 2 до 10 кГц	$U_{0,95} = (1,3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 4,0 \cdot 10^{-2})$ мВ $U_{0,95} = (1,1 \cdot 10^{-4} \cdot X + 4,0 \cdot 10^{-2})$ мВ $U_{0,95} = (10,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (10,5 \cdot 10^{-5} \cdot X +$	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого калибруемым СИ, с помощью эталона	X – значение измеряемой величины, мВ

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
						+ 4,0·10⁻³) мВ		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95}$ = (30,5·10⁻⁵·X + + 8,0·10⁻³) мВ		
					от 30 до 100 кГц	$U_{0,95}$ = (70,5·10⁻⁵·X + + 2·10⁻⁴) мВ		
				свыше 0,2 до 2 В	от 10 до 40 Гц	$U_{0,95}$ = (10,5·10⁻⁵·X + + 2,0·10⁻⁵) В		X – значение измеряемой величины, В
					от 40 до 100 Гц	$U_{0,95}$ = (8,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻⁵) В		
					от 100 Гц до 2 кГц	$U_{0,95}$ = (6,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻⁵) В		
					от 2 до 10 кГц	$U_{0,95}$ = (8,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻⁵) В		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95}$ = (20,5·10⁻⁵·X + + 4,0·10⁻⁵) В		
					от 30 до 100 кГц	$U_{0,95}$ = (50,5·10⁻⁵·X + + 2,0·10⁻⁴) В		
				свыше 2 до 20 В	от 10 до 40 Гц	$U_{0,95}$ = (10,5·10⁻⁵·X + + 2,0·10⁻⁴) В		
					от 40 до 100 Гц	$U_{0,95}$ = (8,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻⁴) В		
					от 100 Гц до 2 кГц	$U_{0,95}$ = (6,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻⁴) В		
					от 2 до 10 кГц	$U_{0,95}$ = (8,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻⁴) В		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95}$ = (20,5·10⁻⁵·X + + 4,0·10⁻⁴) В		
					от 30 до 100 кГц	$U_{0,95}$ = (50,5·10⁻⁵·X + + 2,0·10⁻³) В		
				свыше 20 до 200 В	от 10 до 40 Гц	$U_{0,95}$ = (10,5·10⁻⁵·X + + 2,0·10⁻³) В		
					от 40 до 100 Гц	$U_{0,95}$ = (8,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻³) В		
					от 100 Гц до 2 кГц	$U_{0,95}$ = (6,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻³) В		
					от 2 до 10 кГц	$U_{0,95}$ = (8,5·10⁻⁵·X + 2,0·10⁻³) В		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95}$ = (20,5·10⁻⁵·X + + 4,0·10⁻³) В		
					от 30 до 100 кГц	$U_{0,95}$ = (50,5·10⁻⁵·X + + 2,0·10⁻²) В		
				свыше 200 до 1 000 В	от 10 до 40 Гц	$U_{0,95}$ = (1,1·10⁻⁴·X + 7,0·10⁻²) В		
					от 40 Гц до 10 кГц	$U_{0,95}$ = (9,5·10⁻⁴·X + 2,0·10⁻²) В		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95}$ = (20,5·10⁻⁵·X +		

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
					от 30 до 100 кГц	+ $4{,}0\cdot10^{-2}$) В $U_{0,95}$ = ($5{,}1\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-1}$) В		
1.36.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Сила электрического постоянного тока	Калибраторы, установки и меры	от 0 до 200 мкА свыше 0,2 до 2 мА свыше 2 до 20 мА свыше 20 до 200 мА свыше 0,2 до 2 А свыше 2 до 20 А	-	$U_{0,95}$ = ($1{,}2\cdot10^{-5}\cdot X$ + + $4{,}0\cdot10^{-4}$) мкА $U_{0,95}$ = ($1{,}2\cdot10^{-5}\cdot X$ + + $4{,}0\cdot10^{-6}$) мА $U_{0,95}$ = ($1{,}3\cdot10^{-5}\cdot X$ + + $4{,}0\cdot10^{-5}$) мА $U_{0,95}$ = ($3{,}6\cdot10^{-5}\cdot X$ + + $8{,}0\cdot10^{-4}$) мА $U_{0,95}$ = ($1{,}7\cdot10^{-4}\cdot X + 1{,}6\cdot10^{-5}$) А $U_{0,95}$ = ($3{,}8\cdot10^{-4}\cdot X + 4{,}0\cdot10^{-4}$) А	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого калибруемым СИ, с помощью эталона	X – значение измеряемой величины, мкА X – значение измеряемой величины, мА X – значение измеряемой величины, А
1.37.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Сила электрического переменного тока	Калибраторы, установки и меры	от 0 до 200 мкА свыше 0,2 до 2 мА	от 10 Гц до 10 кГц от 10 до 30 кГц от 30 до 100 кГц от 10 Гц до 10 кГц от 10 до 30 кГц от 30 до 100 кГц	$U_{0,95}$ = ($4{,}75\cdot10^{-4}\cdot X$ + + $2{,}0\cdot10^{-2}$) мкА $U_{0,95}$ = ($6{,}5\cdot10^{-4}\cdot X$ + + $2{,}0\cdot10^{-2}$) мкА $U_{0,95}$ = ($4{,}0\cdot10^{-3}\cdot X$ + + $2{,}0\cdot10^{-2}$) мкА $U_{0,95}$ = ($2{,}8\cdot10^{-4}\cdot X$ + + $2{,}0\cdot10^{-4}$) мА $U_{0,95}$ = ($6{,}5\cdot10^{-4}\cdot X$ + + $2{,}0\cdot10^{-4}$) мА $U_{0,95}$ = ($4{,}0\cdot10^{-3}\cdot X$ +	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого калибруемым СИ, с помощью эталона	X – значение измеряемой величины, мкА X – значение измеряемой величины, мА

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
						+ $2{,}0\cdot10^{-4}$) мА		
				свыше 2 до 20 мА	от 10 Гц до 10 кГц	$U_{0,95} = (2{,}8\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-3})$ мА		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (6{,}5\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-3})$ мА		
					от 30 до 100 кГц	$U_{0,95} = (4{,}0\cdot10^{-3}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-3})$ мА		
				свыше 20 до 200 мА	от 400 Гц до 10 кГц	$U_{0,95} = (2{,}5\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-2})$ мА		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (6{,}0\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}3\cdot10^{-2})$ мА		
				свыше 0,2 до 2 А	от 10 Гц до 2 кГц	$U_{0,95} = (6{,}0\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-4})$ А		X – значение измеряемой величины, А
					от 2 до 10 к Гц	$U_{0,95} = (7{,}1\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-4})$ А		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (3{,}0\cdot10^{-3}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-4})$ А		
				свыше 2 до 20 А	от 400 Гц до 2 кГц	$U_{0,95} = (8{,}0\cdot10^{-4}\cdot X + 2{,}3\cdot10^{-3})$ А		
					от 2 до 10 кГц	$U_{0,95} = (2{,}5\cdot10^{-3}\cdot X + 2{,}0\cdot10^{-3})$ А		
					от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (3{,}5\cdot10^{-3}\cdot X + 2{,}3\cdot10^{-4})$ А		
1.38.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическое сопротивление	Шунты	от $1{,}5\cdot10^{-5}$ Ом до $2{,}5\cdot10^{-3}$ Ом	-	$U_{0,95} = 1{,}3\cdot10^{-8}$ Ом	Одновременное сравнение падений напряжения на калибруемом шунте и эталонной мере	-
				свыше $2{,}5\cdot10^{-3}$ Ом до $7{,}5\cdot10^{-3}$ Ом		$U_{0,95} = 3{,}5\cdot10^{-7}$ Ом		
				свыше		$U_{0,95} = 1{,}3\cdot10^{-6}$ Ом		

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
				$7{,}5\cdot10^{-3}$ Ом до $15\cdot10^{-3}$ Ом				
1.39.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическое сопротивление	Меры	$1\cdot10^{-3}$ Ом $1\cdot10^{-2}$ Ом $1\cdot10^{-1}$ Ом 1 Ом 10 Ом $1\cdot10^{2}$ Ом $1\cdot10^{3}$ Ом $1\cdot10^{4}$ Ом $1\cdot10^{5}$ Ом $1\cdot10^{6}$ Ом $1\cdot10^{7}$ Ом $1\cdot10^{8}$ Ом	-	$U_{0,95} = 7{,}1\cdot10^{-9}$ Ом $U_{0,95} = 6{,}2\cdot10^{-8}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-7}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-6}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-5}$ Ом $U_{0,95} = 6{,}1\cdot10^{-4}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-3}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-2}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-1}$ Ом $U_{0,95} = 4{,}0$ Ом $U_{0,95} = 2{,}3\cdot10^{1}$ Ом $U_{0,95} = 8{,}2\cdot10^{2}$ Ом	Одновременное сравнение падений напряжения на калибруемой и эталонной мерах Прямые измерения сопротивления эталоном	-
1.40.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическое сопротивление	Магазины	от $1\cdot10^{-7}$ Ом до 1,2 Ом от $1\cdot10^{-6}$ Ом до 12 Ом от $1\cdot10^{-5}$ Ом до 120 Ом от $1\cdot10^{-4}$ Ом до $1{,}2\cdot10^{3}$ Ом от $1\cdot10^{-3}$ Ом до $12\cdot10^{3}$ Ом от $1\cdot10^{-2}$ Ом до $120\cdot10^{3}$ Ом	-	$U_{0,95} = 8{,}4\cdot10^{-6}$ Ом $U_{0,95} = 6{,}1\cdot10^{-5}$ Ом $U_{0,95} = 6{,}1\cdot10^{-4}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-3}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-2}$ Ом $U_{0,95} = 5{,}9\cdot10^{-1}$ Ом	Прямые измерения сопротивления эталоном	-

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
				от 0,1 Ом до $1 \cdot 10^{6}$ Ом от $1 \cdot 10^{6}$ Ом до $1 \cdot 10^{7}$ Ом от $1 \cdot 10^{7}$ Ом до $1 \cdot 10^{8}$ Ом от $1 \cdot 10^{8}$ Ом до $1 \cdot 10^{9}$ Ом		$U_{0,95} = 4,8$ Ом $U_{0,95} = 4,0$ Ом $U_{0,95} = 820$ Ом $U_{0,95} = 6030$ Ом		
1.41.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическое сопротивление	Омметры и измерители сопротивления	$1 \cdot 10^{-3}$ Ом $1 \cdot 10^{-2}$ Ом $1 \cdot 10^{-1}$ Ом 1 Ом 10 Ом $1 \cdot 10^{2}$ Ом $1 \cdot 10^{3}$ Ом $1 \cdot 10^{4}$ Ом $1 \cdot 10^{5}$ Ом $1 \cdot 10^{6}$ Ом $1 \cdot 10^{7}$ Ом $1 \cdot 10^{8}$ Ом $1 \cdot 10^{9}$ Ом	-	$U_{0,95} = 9,2 \cdot 10^{-9}$ Ом $U_{0,95} = 8,5 \cdot 10^{-8}$ Ом $U_{0,95} = 6,0 \cdot 10^{-7}$ Ом $U_{0,95} = 5,9 \cdot 10^{-6}$ Ом $U_{0,95} = 5,9 \cdot 10^{-5}$ Ом $U_{0,95} = 6,1 \cdot 10^{-4}$ Ом $U_{0,95} = 5,9 \cdot 10^{-3}$ Ом $U_{0,95} = 5,9 \cdot 10^{-2}$ Ом $U_{0,95} = 5,9 \cdot 10^{-1}$ Ом $U_{0,95} = 3,2$ Ом $U_{0,95} = 2,3 \cdot 10^{1}$ Ом $U_{0,95} = 8,2 \cdot 10^{2}$ Ом $U_{0,95} = 5,0 \cdot 10^{3}$ Ом	Прямые измерения сопротивления, воспроизводимого эталоном	-
1.42.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Индуктивность	Меры (магазины)	от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{3}$ Гн от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{2}$ Гн	100/120 Гц 1000 Гц	$U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Гн $U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Гн	Прямые измерения индуктивности эталоном	X – значение измеряемой величины, Гн

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
				от $2 \cdot 10^{-5}$ до 10 Гн	10 кГц	$U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Гн		
				от $4 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-1}$ Гн	100 кГц	$U_{0,95} = 2,4 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Гн		
1.43.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Индуктивность	Измерители индуктивности	$5 \cdot 10^{-5}$ Гн $1 \cdot 10^{-4}$ Гн $5 \cdot 10^{-4}$ Гн $1 \cdot 10^{-3}$ Гн $5 \cdot 10^{-3}$ Гн $1 \cdot 10^{-2}$ Гн $5 \cdot 10^{-2}$ Гн $1 \cdot 10^{-1}$ Гн $5 \cdot 10^{-1}$ Гн 1 Гн 10 Гн	1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц	$U_{0,95} = 5,8 \cdot 10^{-8}$ Гн $U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-8}$ Гн $U_{0,95} = 1,7 \cdot 10^{-7}$ Гн $U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-7}$ Гн $U_{0,95} = 1,7 \cdot 10^{-6}$ Гн $U_{0,95} = 1,2 \cdot 10^{-6}$ Гн $U_{0,95} = 1,7 \cdot 10^{-5}$ Гн $U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-5}$ Гн $U_{0,95} = 1,7 \cdot 10^{-4}$ Гн $U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4}$ Гн $U_{0,95} = 1,2 \cdot 10^{-2}$ Гн	Прямые измерения индуктивности эталоном	-
1.44.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическая емкость	Меры (магазины)	от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ Ф	100/120 Гц	$U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф	Прямые измерения емкости эталоном	X – значение измеряемой величины, Ф
				от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ Ф	1000 Гц	$U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф		
				от $6 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ Ф	10 кГц	$U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф		
				от $1 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ Ф	100 кГц	$U_{0,95} = 2,4 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф		

N П/П	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений*	Метод/методика калибровки	Примечание
1.45.	Измерения электрических и магнитных величин; ;	Электрическая емкость	Измерители емкости	$1 \cdot 10^{-8}$ Ф $4 \cdot 10^{-8}$ Ф $1 \cdot 10^{-7}$ Ф $4 \cdot 10^{-7}$ Ф	1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц 1000 Гц	$U_{0,95} = 2,3 \cdot 10^{-12}$ Ф $U_{0,95} = 9,2 \cdot 10^{-12}$ Ф $U_{0,95} = 2,3 \cdot 10^{-11}$ Ф $U_{0,95} = 9,2 \cdot 10^{-11}$ Ф	Прямые измерения емкости, воспроизводимой эталоном	-
1.46.	Оптические и оптико-физические измерения; ;	Освещенность	Люксметры, в том числе каналы измерений освещенности многофункцио-нальных средств измерений	от 100 до 6500 лк	-	$U_{0,95} = 0,03 \cdot X$ лк	Непосредственное сличение с эталоном	X – значение измеряемой величины, лк

* Расширенная неопределенность измерений является частью калибровочных и измерительных возможностей лаборатории и представляет собой наименьшую расширенную неопределенность, достижимую для наилучшего доступного объекта калибровки (типа (группы) средств измерений). Вероятность охвата соответствует приблизительно 95 %, а коэффициент охвата $k = 2$, если в примечании не указано иное. Значения неопределенности без указания единиц величин являются относительными по отношению к измеренному значению величины, если в примечании не указано иное.

Директор	Подписано электронной подписью	А.А. Данилов
должность уполномоченного лица	подпись уполномоченного лица	инициалы, фамилия уполномоченного лица