ПРИКАЗ
от «30» августа 2021 г.
№ ПК1-865
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311213

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

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

наименование юридического лица или фамилия, имя и отчество (в случае, если имеется) индивидуального предпринимателя

440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, 20

(адрес места осуществления деятельности)

Калибровка средств измерений

(шифр калибровочного клейма)

N п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание[1]
		диапазон измерений	неопределенность (погрешность, класс, разряд)[2]	
1	2	3	4	5
Измерения геометрических величин				
1	Средства измерений длины			
1.1	Меры длины концевые	от 0,1 до 0,3 мм свыше 0,3 до 0,9 мм свыше 0,9 до 100 мм свыше 100 до 1000 мм	$U_{0,95}$ = 0,05 мкм $U_{0,95}$ = 0,06 мкм $U_{0,95}$ = 0,07 мкм $U_{0,95}$ = (0,3+ + 0,0007·X) мкм	Сличение с эталоном с помощью компаратора
1.2	Меры длины штриховые	от 0 до 1000 мм	$U_{0,95}$ = 0,025 мм	Непосредственное сличение с эталоном
1.3	Приборы для поверки (калибровки) концевых мер длины, в том числе интерферометры, оптиметры, машины измерительные,	от 0 до 100 мм	$U_{0,95}$ = 0,070 мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой

[1] В Примечании указаны реализуемые методы (методики) калибровки. Если обозначение документа, устанавливающего метод (методику) калибровки, датировано, используется только эта конкретная методика. Если обозначение документа, устанавливающего метод (методику) калибровки, не датировано, используется последняя редакция указанной методики (включая любые изменения).

[2] Расширенная неопределенность измерений (U) выражена в соответствии с ILAC-P14 и EA-4/02, является частью СМС и представляет собой наименьшую расширенную неопределенность, достижимую для наилучшего доступного объекта калибровки. Вероятность охвата соответствует приблизительно 95 %, а коэффициент охвата k = 2, если не указано иное. Значения неопределенности без указания единиц величин являются относительными по отношению к измеренному значению величины, если не указано иное.

1	2	3	4	5
	длиномеры	свыше 100 до 1000 мм	$U_{0,95}$ = (0,3+ + 0,00063·X) мкм	
1.4	Приборы для калибровки измерительных головок и индикаторов	от 0 до 50 мм	$U_{0,95}$ = 0,09 мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой
1.5	Штангенциркули, штангенрейсмасы, штангенглубиномеры	от 0 до 2700 мм	$U_{0,95}$ = (0,0011·X + + 8,8) мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой
1.6	Микрометры, глубиномеры микрометрические, головки микрометрические	от 0 до 60 мм свыше 60 до 100 мм свыше 100 до 1000 мм	$U_{0,95}$ = 0,15 мкм $U_{0,95}$ = 0,18 мкм $U_{0,95}$ = (0,0006·X + + 8,65) мкм	Прямые измерения длины, воспроизводимой мерой
1.7	Нутромеры микрометрические	от 50 до 1000 мм	$U_{0,95}$ = (0,0006·X + + 8,65) мкм	Непосредственное сличение с эталоном
1.8	Головки измерительные, в том числе цифровые	от 0 до 10 мм свыше 10 до 100 мм	$U_{0,95}$ = 0,2 мкм $U_{0,95}$ = (0,002·X + + 0,4) мкм	Непосредственное сличение с эталоном
1.9	Индикаторы и нутромеры индикаторные	от 0 до 450 мм	$U_{0,95}$ = 1,7 мкм	Непосредственное сличение с эталоном
1.10	Рулетки и ленты измерительные	от 0 до 30 м	$U_{0,95}$ = 0,1 мм	Непосредственное сличение с эталоном
1.11	Дальномеры лазерные	от 0 до 200 м свыше 200 до 800 м	$U_{0,95}$ = (1,016 + + 1,96·10^{-6}·X) мм $U_{0,95}$ = (1,602 + + 2,02·10^{-6}·X) мм	Непосредственное сличение с эталоном
1.12	Средства измерений параметров шероховатости	Ra от 0,2 до 1 мкм Rz, Rmax от 0,8 до 4 мкм	$U_{0,95}$ = (0,04·X - - 0,004) мкм	Прямые измерения шероховатости, воспроизводимой мерой

1	2	3	4	5
			$U_{0,95}$ = (0,04·X - + 0,004) мкм	Прямые измерения шероховатости эталоном
		Ra от 1 до 100 мкм Rz, Rmax от 4 до 400 мкм	$U_{0,95}$ = (0,0001·X + + 0,005) мкм	Прямые измерения шероховатости, воспроизводимой мерой Прямые измерения шероховатости эталоном
2	Средства измерений плоского угла			
2.1	Гониометры	от 0 до 360°	$U_{0,95}$ = 0,4"	Прямые измерения плоского угла, воспроизводимого мерой
2.2	Меры плоского угла	от 0 до 90°	$U_{0,95}$ = 0,6"	Прямые измерения плоского угла эталоном
2.3	Угломеры	от 0 до 360°	$U_{0,95}$ = 4′	Прямые измерения плоского угла, воспроизводимого мерой
Измерения механических величин				
3	Средства измерений массы			
3.1	Гири	0,001 г	$U_{0,95}$ = 0,0025 мг	Сличение гирь с помощью компаратора
		0,002 г	$U_{0,95}$ = 0,0025 мг	
		0,005 г	$U_{0,95}$ = 0,0025 мг	
		0,01 г	$U_{0,95}$ = 0,0031 мг	
		0,02 г	$U_{0,95}$ = 0,0037 мг	
		0,05 г	$U_{0,95}$ = 0,0043 мг	
		0,1 г	$U_{0,95}$ = 0,00055 мг	
		0,2 г	$U_{0,95}$ = 0,0068 мг	
		0,5 г	$U_{0,95}$ = 0,0085 мг	

1	2	3	4	5
		1 г	$U_{0,95}$ = 0,015 мг	
		2 г	$U_{0,95}$ = 0,016 мг	
		5 г	$U_{0,95}$ = 0,016 мг	
		10 г	$U_{0,95}$ = 0,016 мг	
		20 г	$U_{0,95}$ = 0,017 мг	
		50 г	$U_{0,95}$ = 0,018 мг	
		100 г	$U_{0,95}$ = 0,022 мг	
		200 г	$U_{0,95}$ = 0,037 мг	
		500 г	$U_{0,95}$ = 0,085 мг	
		1кг	$U_{0,95}$ = 0,2 мг	
		2 кг	$U_{0,95}$ = 0,35 мг	
		5 кг	$U_{0,95}$ = 1,1 мг	
		10 кг	$U_{0,95}$ = 3,0 мг	
		20 кг	$U_{0,95}$ = 4,9 мг	
		500 кг	$U_{0,95}$ = 3,2 г	
3.2	Весы	от 0,001 до 50 г	$U_{0,95}$ = (0,00011·X + + 0,01) мг, где X – нагрузка, г	Прямые измерения массы гирь
		свыше 50 до 220 г	$U_{0,95}$ = 0,085 мг	
		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	2	3	4	5
4	Средства измерений силы			
4.1	Динамометры, датчики и преобразователи 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
		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) %	
5	Средства измерений момента сил			
5.1	Датчики и преобразователи измерительные, ключи моментные, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	от 30,0 до 200,0 Н·м	$U_{0,95}$ = (-0,025·X + + 8) %,	Прямые измерения момента сил, воспроизводимого эталоном
		от 200,0 до 500,0 Н·м	$U_{0,95}$ = 1,7 %	
		от 500,0 до 1500,0 Н·м	$U_{0,95}$ = (-0,0006·X + + 1,4) %	

1	2	3	4	5
Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ				
6 6.1	Средства измерений объёмного расхода газа Ротаметры, датчики и преобразователи измерительные объемного расхода газа, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	 от 0,003 до 6,5 $м^3$/ч	 $U_{0,95}$ = 0,4 10^{-2} ·X $м^3$/ч	 Прямые измерения объемного расхода, воспроизводимого эталоном
7	Мерники металлические 1-го разряда	от 2 до 20 $дм^3$ от 50 до 500 $дм^3$	$U_{0,95}$ = (0,0004·X + + 0,01) $см^3$ $U_{0,95}$ = 4,5 $см^3$	Косвенные измерения объема массовым методом посредством сличения массы жидкости с массой гирь
8	Мерники металлические 2-го разряда	от 2·10^3 до 20·10^3 $см^3$ от 50·10^3 до 500·10^3 $см^3$	$U_{0,95}$ = 0,05 $см^3$ $U_{0,95}$ = 4,5 $см^3$	Непосредственное сличение с эталонным мерником
9	Дозаторы пипеточные, стеклянные меры вместимости	от 0,0005 до 0,01 $см^3$ свыше 0,01 до 1,00 $см^3$ свыше 1,00 до 5,00 $см^3$ свыше 5,00 до 30 $см^3$ свыше 30 до 500 $см^3$ свыше 500 до 2000 $см^3$	$U_{0,95}$ = 0,0015·10^{-3} $см^3$ $U_{0,95}$ = 0,015·10^{-3} $см^3$ $U_{0,95}$ = 0,015·10^{-3} $см^3$ $U_{0,95}$ = 0,017·10^{-3} $см^3$ $U_{0,95}$ = 0,032·10^{-3} $см^3$ $U_{0,95}$ = 0,3·10^{-3} $см^3$	Косвенные измерения объема взвешиванием посуды (меры вместимости) в два этапа: пустой и с водой

1	2	3	4	5
10	Анемометры, средства измерений скорости воздушного потока, в том числе каналы измерений скорости воздушного потока многофункциональных средств измерений	от 0,1 до 5 м/с	$U_{0,95} = 0,06 \cdot X$ м/с	Непосредственное сличение с эталоном
		свыше 5 до 30 м/с	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-3} \cdot X$ м/с	
Измерения давления, вакуумные измерения				
11	Средства измерений давления			
11.1	Средства измерений абсолютного давления (барометры метеорологические, каналы измерений абсолютного давления многофункциональных средств измерений)	от 0,5 до 110 кПа	$U_{0,95} = (2,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 0,002)$ кПа	Непосредственное сличение с эталоном
11.2	Средств измерений избыточного давления			
11.2.1	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 кПа до 250 кПа свыше 0,25 МПа до 25 МПа свыше 25 МПа до 60 МПа	$U_{0,95} = 2,5 \cdot 10^{-5} \cdot X$ кПа $U_{0,95} = 2,5 \cdot 10^{-5} \cdot X$ МПа $U_{0,95} = 5,5 \cdot 10^{-5} \cdot X$ МПа	Прямые измерения давления, воспроизводимого эталоном
Измерения физико-химического состава и свойств веществ				
12	Средства измерений плотности			
12.1	Ареометры, датчики и преобразователи измерительные, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	от 650 до 2 000 кг/м^3	$U_{0,95} = 0,023$ кг/м^3	Косвенные измерения плотности посредством гидростатического взвешивания калибруемой меры и меры плотности
13	Средства измерений влажности			
13.1	Гигрометры, датчики и преобразователи измерительные, каналы измерительные многофункциональных средств измерений, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и измерительных систем, средства измерений других	от 5 до 95 %	$U_{0,95} = 0,085$ % (абс.)	Прямые измерения относительной влажности, воспроизводимой эталоном

1	2	3	4	5
	наименований аналогичного назначения			
14	Газоанализаторы	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
15	pH-метры	от 1 до 13 ед. pH	$U_{0,95} = 0,013$ ед. pH	Прямые измерения pH среды, воспроизводимой стандартными образцами
16	Анализаторы жидкости	от 0,01 до 50 мг/дм^3	$U_{0,95} = 0,018 \cdot X$ мг/дм^3	Прямые измерения концентрации примесей в жидкости, воспроизводимой стандартными образцами
Теплофизические и температурные измерения				
17 17.1	Средства измерений температуры Термометры, датчики и преобразователи измерительные, каналы измерительные многофункциональных средств измерений, каналы измерительные комплексов измерительно-вычислительных и измерительных систем, средства измерений других наименований аналогичного назначения	от минус 60 до 200°С	$U_{0,95} = 0,015$ °С	Непосредственное сличение с эталоном
		свыше 200 до 300 °С	$U_{0,95} = 0,025$ °С	
		свыше 300 до 1200 °С	$U_{0,95} = 0,4$ °С	

1	2	3	4	5
Измерения времени и частоты				
18	Средства измерений частоты	от $5\cdot10^{-3}$ до 9000 Гц от 9 кГц до 300 МГц (от 0,1 до 7 В) от 300 МГц до 6 ГГц (от 0,1 до 7 В)	$U_{0,95} = 2,4\cdot10^{-5}$ Гц $U_{0,95} = (2,2\cdot10^{-5} + 7\cdot10^{-11}\cdot X)$ Гц $U_{0,95} = (3,2\cdot10^{-11}\cdot X + 1,1\cdot10^{-5})$ Гц	Прямые измерения частоты, воспроизводимой эталоном
19	Средства измерений интервалов времени	от 10 нс до 100 мкс от 100 мкс до 1 с от 1 до $1\cdot10^{6}$ с	$U_{0,95} = 6\cdot10^{-10}$ с $U_{0,95} = 2,1\cdot10^{-7}$ с $U_{0,95} = 1,1\cdot10^{-6}$ с	Прямые измерения интервалов времени, воспроизводимых эталоном
20	Генераторы сигналов	от $1\cdot10^{-3}$ до $1\cdot10^{4}$ Гц	$U_{0,95} = 1\cdot10^{-8}\cdot X$ Гц	Прямые измерения частоты, воспроизводимой эталоном
		от 10 кГц до 100 МГц (от 0,1 до 10 В)	$U_{0,95} = 1\cdot10^{-11}\cdot X$ Гц	
		от 100 МГц до 1 ГГц (от 0,1 до 10 В)	$U_{0,95} = (2,5\cdot10^{-11}\cdot X - 0,0019)$ Гц	
Измерения электрических и магнитных величин				
21	Средства измерений электрического постоянного напряжения			
21.1	Вольтметры и измерители	от 0 до 220 мВ свыше 0,22 до 2,2 В свыше 2,2 до 11 В свыше 11 до 22 В свыше 22 до 220 В	$U_{0,95} = (7,5\cdot10^{-6}\cdot X + 0,4\cdot10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (5\cdot10^{-6}\cdot X + 0,7\cdot10^{-6})$ В $U_{0,95} = (3,5\cdot10^{-6}\cdot X + 2,5\ 10^{-6})$ В $U_{0,95} = (3,5\cdot10^{-6}\cdot X + 4\cdot10^{-6})$ В $U_{0,95} = (5\cdot10^{-6}\cdot X + 4\cdot10^{-5})$ В	Прямые измерения электрического напряжения, воспроизводимого эталоном

1	2	3	4	5
		свыше 220 до 1000 В	$U_{0,95} = (6,5 \cdot 10^{-6} \cdot X + 4 \cdot 10^{-4})$ В	
21.2	Калибраторы, установки и меры	от 0 до 200 мВ свыше 200 мВ 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
21.3	Элементы нормальные	1 В	$U_{0,95} = 1,4 \cdot 10^{-7}$ В	Сличение калибруемой и эталонной мер с помощью компаратора
22	Средства измерений электрического переменного напряжения			
22.1	Вольтметры и измерители	свыше 1 до 32,999 мВ (от 10 до 45 Гц) от 400 Гц до 10 кГц От 10 до 20 кГц от 20 до 50 кГц от 50 до 100 кГц свыше 33 до 329,999 мВ (от 10 до 45 Гц) от 400 Гц до 10 кГц	$U_{0,95} = (2,4 \cdot 10^{-4} \cdot X + 4 \cdot 10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (1,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-3} \cdot X + 6 \cdot 10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (3,5 \cdot 10^{-3} \cdot X + 1,2 \cdot 10^{-2})$ мВ $U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 8 \cdot 10^{-2})$ мВ $U_{0,95} = (1,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 8 \cdot 10^{-3})$ мВ	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого эталоном

1	2	3	4	5
		от 10 до 20 кГц	$U_{0,95} = (1,6 \cdot 10^{-4} \cdot X + 8 \cdot 10^{-3})$ мВ	
		от 20 до 50 кГц	$U_{0,95} = (3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 8 \cdot 10^{-3})$ мВ	
		от 50 до 100 кГц	$U_{0,95} = (8 \cdot 10^{-4} \cdot X + 3,2 \cdot 10^{-2})$ мВ	
		свыше 0,33 до 3,29999 В (от 10 до 45 Гц)	$U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 5 \cdot 10^{-5})$ В	
		от 400 Гц до 10 кГц	$U_{0,95} = (1,5 \cdot 10^{-3} \cdot X + 6 \cdot 10^{-5})$ В	
		от 10 до 20 кГц	$U_{0,95} = (1,9 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-5})$ В	
		от 20 до 50 кГц	$U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 5 \cdot 10^{-5})$ В	
		от 50 до 100 кГц	$U_{0,95} = (7 \cdot 10^{-4} \cdot X + 1,25 \cdot 10^{-4})$ В	
		свыше 3,3 до 32,9999 В (от 10 до 45 Гц)	$U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6,5 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 400 Гц до 10 кГц	$U_{0,95} = (1,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 10 до 20 кГц	$U_{0,95} = (2,4 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 20 до 50 кГц	$U_{0,95} = (3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 50 до 100 кГц	$U_{0,95} = (9 \cdot 10^{-4} \cdot X + 1,6 \cdot 10^{-3})$ В	
		свыше 33 до 329,999 В (От 400 Гц до 1 кГц)	$U_{0,95} = (1,9 \cdot 10^{-4} \cdot X + 2 \cdot 10^{-3})$ В	
		от 1 до 10 кГц	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-3})$ В	
		от 10 до 20 кГц	$U_{0,95} = (2,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-3})$ В	

1	2	3	4	5
		от 20 до 50 кГц от 50 до 100 кГц свыше 330 до 1 020 В (от 400 Гц до 1 кГц) От 1 до 5 кГц от 5 до 10 кГц	$U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 6 \cdot 10^{-3})$ В $U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} \cdot X + 5 \cdot 10^{-2})$ В $U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 1 \cdot 10^{-2})$ В $U_{0,95} = (2,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 1 \cdot 10^{-2})$ В $U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 1 \cdot 10^{-2})$ В	
22.2	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 От 10 до 30 кГц От 30 до 100 кГц свыше 0,2 до 2 В (От 10 до 40 Гц) От 40 до 100 Гц От 100 Гц до 2 кГц От 2 до 10 кГц От 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (1,3 \cdot 10^{-4} \cdot X + 4 \cdot 10^{-2})$ 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 $U_{0,95} = (10,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 4,0 \cdot 10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (30,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 8,0 \cdot 10^{-3})$ мВ $U_{0,95} = (70,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 2 \cdot 10^{-4})$ мВ $U_{0,95} = (10,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-5})$ В $U_{0,95} = (8,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-5})$ В $U_{0,95} = (6,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-5})$ В $U_{0,95} = (8,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-5})$ В $U_{0,95} = (20,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + 4,0 \cdot 10^{-5})$ В	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого калибруемым СИ, с помощью эталона

1	2	3	4	5
		От 30 до 100 кГц	$U_{0,95} = (50,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ В	
		свыше 2до 20 В (от 10 до 40 Гц)	$U_{0,95} = (10,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 40 до 100 Гц	$U_{0,95} = (8,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 100 Гц до 2 кГц	$U_{0,95} = (6,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 2 до 10 кГц	$U_{0,95} = (8,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (20,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +4,0 \cdot 10^{-4})$ В	
		от 30 до 100 кГц	$U_{0,95} = (50,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ В	
		свыше 20 до 200 В (от 10 до 40 Гц)	$U_{0,95} = (10,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ В	
		от 40 до 100 Гц	$U_{0,95} = (8,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ В	
		от 100 Гц до 2 кГц	$U_{0,95} = (6,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ В	
		от 2 до 10 кГц	$U_{0,95} = (8,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ В	
		от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (20,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +4,0 \cdot 10^{-3})$ В	
		от 30 до 100 кГц	$U_{0,95} = (50,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-2})$ В	
		свыше 200 до 1 000 В (от 10 до 40 Гц)	$U_{0,95} = (1,1 \cdot 10^{-4} \cdot X + +7,0 \cdot 10^{-2})$ В	
		от 40 Гц до 10 кГц	$U_{0,95} = (9,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-2})$ В	
		от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (20,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +4,0 \cdot 10^{-2})$ В	

1	2	3	4	5
		от 30 до 100 кГц	$U_{0,95} = (5,1 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-1})$ В	
23	Киловольтметры напряжения постоянного и переменного тока	от 0 до 100 кВ 50 Гц от 0 до 100 кВ	$U_{0,95} = 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot X$ кВ $U_{0,95} = (1,2 \cdot 10^{-3} \cdot X + + 0,002)$ кВ	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого эталоном
24	Средства измерений силы электрического постоянного тока			
24.1	Амперметры и измерители	от 0 до 220 мкА свыше 0,22 до 2,2 мА свыше2,2 до 22 мА свыше 22 до 220 мА свыше 0,22 до 2,2 А свыше 2,2 до 11 А свыше 11 до 20,5 А	$U_{0,95} = (4 \cdot 10^{-5} \cdot X + + 6,0 \cdot 10^{-3})$ мкА $U_{0,95} = (3,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + +7,0 \cdot 10^{-6})$ мА $U_{0,95} = (3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X +4,0 \cdot 10^{-5})$ мА $U_{0,95} = (4,5 \cdot 10^{-5} \cdot X + + 7,0 \cdot 10^{-4})$ мА $U_{0,95} = (8,0 \cdot 10^{-5} \cdot X + + 1,2 \cdot 10^{-5})$ А $U_{0,95} = (3,6 \cdot 10^{-4} \cdot X+ + 4,8 \cdot 10^{-4})$ А $U_{0,95} = (1,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + 7,5 \cdot 10^{-4})$ А	Прямые измерения силы тока, воспроизводимого эталоном
24.2	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	$U_{0,95} = (1,2 \cdot 10^{-5} \cdot X + + 4,0 \cdot 10^{-4})$ мкА $U_{0,95} = (1,2 \cdot 10^{-5} \cdot X + + 4,0 \cdot 10^{-6})$ мА $U_{0,95} = (1,3 \cdot 10^{-5} \cdot X + + 4,0 \cdot 10^{-5})$ мА $U_{0,95} = (3,6 \cdot 10^{-5} \cdot X + + 8,0 \cdot 10^{-4})$ мА $U_{0,95} = (1,7 \cdot 10^{-4} \cdot X + + 1,6 \cdot 10^{-5})$ А	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого калибруемым СИ, с помощью эталона

1	2	3	4	5
		свыше 2 до 20 А	$U_{0,95} = (3,8 \cdot 10^{-4} \cdot X + 4,0 \cdot 10^{-4})$ А	
25	Средства измерений силы электрического переменного тока			
25.1	Амперметры и измерители	свыше 29 до 329,99 мкА (от 10 до 20 Гц)	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,1)$ мкА	Прямые измерения силы тока, воспроизводимой эталоном
		от 20 до 45 Гц	$U_{0,95} = (1,5 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,1)$ мкА	
		от 400 Гц до 1 кГц	$U_{0,95} = (12,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 0,1)$ мкА	
		от 1 до 5 кГц	$U_{0,95} = (3 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,15)$ мкА	
		от 5 до 10 кГц	$U_{0,95} = (8 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,2)$ мкА	
		от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (1,6 \cdot 10^{-2} \cdot X + 0,4)$ мкА	
		свыше 0,33 до 3,2999 мА (от 10 до 20 Гц)	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,15 \cdot 10^{-3})$ мА	
		от 20 до 45 Гц	$U_{0,95} = (12,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + 0,15 \cdot 10^{-3})$ мА	
		от 400 Гц до 1 кГц	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,15 \cdot 10^{-3})$ мА	
		от 1 до 5 кГц	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,2 \cdot 10^{-3})$ мА	
		от 5 до 10 кГц	$U_{0,95} = (5 \cdot 10^{-3} \cdot X + 0,3 \cdot 10^{-3})$ мА	
		от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-2} \cdot X + 0,6 \cdot 10^{-3})$ мА	
		свыше 3,3 до 32,999 мА (от 10 до 20 Гц)	$U_{0,95} = (1,8 \cdot 10^{-3} \cdot X + 2 \cdot 10^{-3})$ мА	
		от 20 до 45 Гц	$U_{0,95} = (9 \cdot 10^{-4} \cdot X + 2 \cdot 10^{-3})$ мА	

1	2	3	4	5
		от 400 Гц до 1 кГц	$U_{0,95} = (4 \cdot 10^{-4} \cdot X + 2 \cdot 10^{-3})$ мА	
		от 1 до 5 кГц	$U_{0,95} = (8 \cdot 10^{-4} \cdot X + 2 \cdot 10^{-3})$ мА	
		От 5 до 10 кГц	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} \cdot X + 3 \cdot 10^{-3})$ мА	
		От 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (4 \cdot 10^{-3} \cdot X + 4 \cdot 10^{-3})$ мА	
		свыше 33 до 329,99 мА (от 10 до 20 Гц)	$U_{0,95} = (1,8 \cdot 10^{-3} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-2})$ мА	
		От 20 до 45 Гц	$U_{0,95} = (9,0 \cdot 10^{-4} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-2})$ мА	
		От 400 Гц до 1 кГц	$U_{0,95} = (4,0 \cdot 10^{-4} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-2})$ мА	
		От 1 до 5 кГц	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-3} \cdot X + 5,0 \cdot 10^{-2})$ мА	
		От 5 до 10 кГц	$U_{0,95} = (2,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + 1,0 \cdot 10^{-1})$ мА	
		От 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (4,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + 2,0 \cdot 10^{-1})$ мА	
		свыше 0,33 до 1,09999 А (от 10 до 45 Гц)	$U_{0,95} = (1,8 \cdot 10^{-3} \cdot X + 1,0 \cdot 10^{-4})$ А	
		От 400 Гц до 1 кГц	$U_{0,95} = (5,0 \cdot 10^{-4} \cdot X + 1,0 \cdot 10^{-4})$ А	
		От 1 до 5 кГц	$U_{0,95} = (6,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + 1,0 \cdot 10^{-3})$ А	
		От 5 до 10 кГц	$U_{0,95} = (2,5 \cdot 10^{-2} \cdot X + 5,0 \cdot 10^{-3})$ А	
		свыше 1,1 до 2,99999 А (от 10 до 45 Гц)	$U_{0,95} = (1,8 \cdot 10^{-3} \cdot X + 1,0 \cdot 10^{-4})$ А	

1	2	3	4	5
		от 400 Гц до 1 кГц от 1 до 5 кГц от 5 до 10 кГц свыше 3 до 10,9999 А (от 400 Гц до 1 кГц) от 1 до 5 кГц свыше 11 до 20,5 А (от 400 Гц до 1 кГц) от 1 до 5 кГц	$U_{0,95} = (6,0 \cdot 10^{-4} \cdot X + +1,0 \cdot 10^{-4})$ А $U_{0,95} = (6,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + +1,0 \cdot 10^{-3})$ А $U_{0,95} = (2,5 \cdot 10^{-2} \cdot X + +5,0 \cdot 10^{-3})$ А $U_{0,95} = (1,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ А $U_{0,95} = (3,0 \cdot 10^{-2} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ А $U_{0,95} = (1,5 \cdot 10^{-3} \cdot X + +5,0 \cdot 10^{-3})$ А $U_{0,95} = (3,0 \cdot 10^{-2} \cdot X + +5,0 \cdot 10^{-3})$ А	
25.2	Калибраторы, установки и меры	От 0 до 200 мкА (От 10 Гц до 10 кГц) от 10 до 30 кГц От 30 до 100 кГц свыше 0,2 до 2 мА (От 10 Гц до 10 кГц) от 10 до 30 кГц От 30 до 100 кГц свыше 2 до 20 мА (От 10 Гц до 10 кГц) от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (4,75 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-2})$ мкА $U_{0,95} = (6,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-2})$ мкА $U_{0,95} = (4,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-2})$ мкА $U_{0,95} = (2,8 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ мА $U_{0,95} = (6,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ мА $U_{0,95} = (4,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4})$ мА $U_{0,95} = (2,8 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ мА $U_{0,95} = (6,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ мА	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого калибруемым СИ, с помощью эталона

1	2	3	4	5
		от 30 до 100 кГц свыше 20 до 200 мА (от 400 Гц до 10 кГц) от 10 до 30 кГц свыше 0,2 до 2 А (от 10 Гц до 2 кГц) от 2 до 10 к Гц от 10 до 30 кГц свыше 2 до 20 А (от 400 Гц до 2 кГц) от 2 до 10 кГц от 10 до 30 кГц	$U_{0,95} = (4,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ мА $U_{0,95} = (2,5 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-2})$ мА $U_{0,95} = (6,0 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,3 \cdot 10^{-2})$ мА $U_{0,95} = 6,0 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4}$ А $U_{0,95} = 7,1 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4}$ А $U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-3} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-4}$ А $U_{0,95} = (8,0 \cdot 10^{-4} \cdot X + +2,3 \cdot 10^{-3})$ А $U_{0,95} = (2,5 \cdot 10^{-3} \cdot X + +2,0 \cdot 10^{-3})$ А $U_{0,95} = (3,5 \cdot 10^{-3} \cdot X + +2,3 \cdot 10^{-4})$ А	
26	Шунты	от $1,5 \cdot 10^{-5}$ Ом до $2,5 \cdot 10^{-3}$ Ом свыше $2,5 \cdot 10^{-3}$ Ом до $7,5 \cdot 10^{-3}$ Ом свыше $7,5 \cdot 10^{-3}$ Ом до $15 \cdot 10^{-3}$ Ом	$U_{0,95} = 4,4 \cdot 10^{-10}$ Ом $U_{0,95} = 3,4 \cdot 10^{-9}$ Ом $U_{0,95} = 4,4 \cdot 10^{-8}$ Ом	Одновременное сравнение падений напряжения на калибруемом шунте и эталонной мере
27	Средства измерений электрического сопротивления			
27.1	Меры	$1 \cdot 10^{-3}$ 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	$U_{0,95} = 7,1 \cdot 10^{-9}$ Ом $U_{0,95} = 6,2 \cdot 10^{-8}$ Ом $U_{0,95} = 5,9 \cdot 10^{-7}$ 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	Одновременное сравнение падений напряжения на калибруемой и эталонной мерах

1	2	3	4	5
		$1\cdot10^{4}$ Ом $1\cdot10^{5}$ Ом $1\cdot10^{6}$ Ом $1\cdot10^{7}$ Ом $1\cdot10^{8}$ Ом	$U_{0,95} = 5,9\cdot10^{-2}$ Ом $U_{0,95} = 5,9\cdot10^{-1}$ Ом $U_{0,95} = 3,1$ Ом $U_{0,95} = 2,3\cdot10^{1}$ Ом $U_{0,95} = 8,2\cdot10^{2}$ Ом	Прямые измерения сопротивления эталоном
27.2	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 от 0,1 Ом до $1\cdot10^{6}$ Ом от $1\cdot10^{6}$ Ом до $1\cdot10^{9}$ Ом	$U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-6}$ Ом $U_{0,95} = 1,1\cdot10^{-5}$ Ом $U_{0,95} = 1,4\cdot10^{-4}$ Ом $U_{0,95} = 1,3\cdot10^{-3}$ Ом $U_{0,95} = 1,2\cdot10^{-2}$ Ом $U_{0,95} = 1,1\cdot10^{-1}$ Ом $U_{0,95} = 1,2$ Ом $U_{0,95} = 1,2\cdot10^{-6}\cdot X$ Ом	Прямые измерения сопротивления эталоном
27.3	Омметры и измерители сопротивления	$1\cdot10^{-3}$ 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	$U_{0,95} = 7,1\cdot10^{-9}$Ом $U_{0,95} = 6,2\cdot10^{-8}$ Ом $U_{0,95} = 1,5\cdot10^{-7}$ Ом $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-6}$ Ом $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-5}$ Ом $U_{0,95} = 1,9\cdot10^{-4}$ Ом $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-3}$ Ом $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-2}$ Ом $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-1}$ Ом $U_{0,95} = 2,3$ Ом	Прямые измерения сопротивления, воспроизводимого эталоном

1	2	3	4	5
		$1\cdot10^{7}$ Ом $1\cdot10^{8}$ Ом $1\cdot10^{9}$ Ом	$U_{0,95} = 2,2\cdot10^{1}$ Ом $U_{0,95} = 8,2\cdot10^{2}$ Ом $U_{0,95} = 2,4\cdot10^{3}$ Ом	
28	Средства измерений индуктивности			
28.1	Меры (магазины)	от $1\cdot10^{-3}$ до $1\cdot10^{3}$ Гн (100/120 Гц) от $1\cdot10^{-4}$ до $1\cdot10^{2}$ Гн (1000 Гц) от $2\cdot10^{-5}$ до 10 Гн (10 кГц) от $4\cdot10^{-6}$ до $2\cdot10^{-1}$ Гн (100 кГц)	$U_{0,95} = 3,5\cdot10^{-4}\cdot X$ Гн $U_{0,95} = 3,5\cdot10^{-4}\cdot X$ Гн $U_{0,95} = 3,5\cdot10^{-4}\cdot X$ Гн $U_{0,95} = 2,4\cdot10^{-4}\cdot X$ Гн	Прямые измерения индуктивности эталоном
28.2	Измерители индуктивности	$5\cdot10^{-5}$ Гн (1000 Гц) $1\cdot10^{-4}$ Гн (1000 Гц) $5\cdot10^{-4}$ Гн (1000 Гц) $1\cdot10^{-3}$ Гн (1000 Гц) $5\cdot10^{-3}$ Гн (1000 Гц) $1\cdot10^{-2}$ Гн (1000 Гц) $5\cdot10^{-2}$ Гн (1000 Гц) $1\cdot10^{-1}$ Гн (1000 Гц) $5\cdot10^{-1}$ Гн (1000 Гц) 1 Гн (1000 Гц)	$U_{0,95} = 3,0\cdot10^{-8}$ Гн $U_{0,95} = 3,0\cdot10^{-8}$ Гн $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-7}$ Гн $U_{0,95} = 2,0\cdot10^{-7}$ Гн $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-6}$ Гн $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-6}$ Гн $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-5}$ Гн $U_{0,95} = 1,0\cdot10^{-5}$ Гн $U_{0,95} = 7,0\cdot10^{-5}$ Гн $U_{0,95} = 1,4\cdot10^{-4}$ Гн	Прямые измерения индуктивности эталоном

1	2	3	4	5
		10 Гн (1000 Гц)	$U_{0,95} = 7,0 \cdot 10^{-3}$ Гн	
29	Средства измерений электрической емкости			
29.1	Меры (магазины)	от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ Ф (100/120 Гц) от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ Ф (1000 Гц) от $6 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^{-5}$ Ф (10 кГц) от $1 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ Ф (100 кГц)	$U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф $U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф $U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф $U_{0,95} = 2,4 \cdot 10^{-4} \cdot X$ Ф	Прямые измерения емкости эталоном
29.2	Измерители емкости	$1 \cdot 10^{-11}$ Ф (1000 Гц) $2 \cdot 10^{-11}$Ф (1000 Гц) $3 \cdot 10^{-11}$ Ф (1000 Гц) $4 \cdot 10^{-11}$ Ф (1000 Гц) $1 \cdot 10^{-10}$ Ф (1000 Гц) $4 \cdot 10^{-10}$ Ф (1000 Гц) $1 \cdot 10^{-9}$ Ф (1000 Гц) $4 \cdot 10^{-9}$ Ф (1000 Гц) $1 \cdot 10^{-8}$ Ф (1000 Гц) $4 \cdot 10^{-8}$ Ф (1000 Гц) $1 \cdot 10^{-7}$ Ф (1000 Гц)	$U_{0,95} = 1,4 \cdot 10^{-15}$ Ф $U_{0,95} = 3,4 \cdot 10^{-15}$ Ф $U_{0,95} = 5,1 \cdot 10^{-15}$ Ф $U_{0,95} = 6,4 \cdot 10^{-15}$ Ф $U_{0,95} = 9,0 \cdot 10^{-15}$ Ф $U_{0,95} = 6,0 \cdot 10^{-14}$ Ф $U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-13}$ Ф $U_{0,95} = 5,6 \cdot 10^{-13}$ Ф $U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-12}$ Ф $U_{0,95} = 5,6 \cdot 10^{-12}$ Ф $U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-11}$ Ф	Прямые измерения емкости, воспроизводимой эталоном

1	2	3	4	5
		$4\cdot10^{-7}$ Ф (1000 Гц) $1\cdot10^{-6}$ Ф (1000 Гц) От $1\cdot10^{-9}$ Ф до $9\cdot10^{-9}$ Ф (1000 Гц) От $1\cdot10^{-8}$ Ф до $9\cdot10^{-8}$ Ф (1000 Гц) От $1\cdot10^{-7}$ Ф до $9\cdot10^{-7}$ Ф (1000 Гц) от $1\cdot10^{-6}$ Ф до $1{,}11\cdot10^{-4}$ Ф (1000 Гц)	$U_{0,95} = 5{,}6\cdot10^{-11}$ Ф $U_{0,95} = 1{,}4\cdot10^{-10}$ Ф $U_{0,95} = 1{,}5\cdot10^{-4}\cdot$X Ф $U_{0,95} = 1{,}2\cdot10^{-4}\cdot$X Ф $U_{0,95} = 1{,}4\cdot10^{-2}\cdot$X Ф $U_{0,95} = 5{,}0\cdot10^{-1}\cdot$X Ф	
Радиотехнические и радиоэлектронные измерения				
30	Генераторы импульсов	от $5\cdot10^{-10}$ до 10 с от 0,1 до $5\cdot10^{8}$ Гц от $1\cdot10^{-2}$ до $1\cdot10^{2}$ В	$U_{0,95} = 0{,}72$ нс $U_{0,95} = 2{,}3\cdot10^{-7}\cdot$X Гц $U_{0,95} = 0{,}017\cdot$X В	Прямые измерения интервалов времени эталоном Прямые измерения частоты эталоном Прямые измерения напряжения эталоном
31	Средства измерений напряжения переменного тока			
31.1	Калибраторы напряжения переменного тока	1 В (30 МГц) 1 В (100 МГц) 1 В (200 МГц) 1 В (400 МГц) 1 В (600 МГц)	$U_{0,95} = 0{,}15$ % $U_{0,95} = 0{,}25$ % $U_{0,95} = 0{,}4$ % $U_{0,95} = 0{,}5$ % $U_{0,95} = 0{,}6$ %	Прямые измерения эталоном величины, воспроизводимой калибруемым СИ

1	2	3	4	5
		1 В (800 МГц)	$U_{0,95}$ = 0,9 %	
		1 В (1000 МГц)	$U_{0,95}$ = 1,3 %	
		1 В (1500 МГц)	$U_{0,95}$ = 2,5 %	
		от 3 до 10 В (30 МГц)	$U_{0,95} = (7{,}1\cdot10^{-3}\cdot X + 1{,}8\cdot10^{-1})$ % X- напряжение в В	
		от 3 до 10 В (100 МГц)	$U_{0,95} = (7{,}1\cdot10^{-3}\cdot X + 3{,}8\cdot10^{-1})$ % X- напряжение в В	
		от 3 до 10 В (200 МГц)	$U_{0,95} = 7{,}1\cdot10^{-3}\cdot X + 4{,}3\cdot10^{-1})$ % X- напряжение в В	
		от 3 до 10 В (400 МГц)	$U_{0,95} = 1{,}4\cdot10^{-2}\cdot X + 5{,}1\cdot10^{-1})$ % X- напряжение в В	
		от 3 до 10 В (600 МГц)	$U_{0,95} = 1{,}4\cdot10^{-2}\cdot X + 6{,}6\cdot10^{-1})$ % X- напряжение в В	
		от 3 до 10 В (800 МГц)	$U_{0,95} = 1{,}4\cdot10^{-2}\cdot X + 9{,}6\cdot10^{-1})$ % X- напряжение в В	
		от 3 до 10 В (1000 МГц)	$U_{0,95} = 1{,}4\cdot10^{-2}\cdot X + 1{,}4)$ % X- напряжение в В	
31.2	Вольтметры напряжения переменного тока	от 3 до 10 мВ (от 10 Гц до 3 кГц)	$U_{0,95} = 4\cdot10^{-4}\cdot X + 384$ мкВ	Прямые измерения напряжения, воспроизводимого эталоном
		от 3 до 10 мВ (от 3 до 10 кГц)	$U_{0,95} = 4\cdot10^{-4}\cdot X + 512$ мкВ	
		от 3 до 10 мВ (от 10 до 30 кГц)	$U_{0,95} = 6\cdot10^{-4}\cdot X + 960$ мкВ	
		от 3 до 10 мВ (от 30 до 50 кГц)	$U_{0,95} = 9\cdot10^{-4}\cdot X + 1{,}92$ мВ	
		от 3 до 10 мВ (от 50 до 100 кГц)	$U_{0,95} = 2\cdot10^{-3}\cdot X + 5{,}12$ мВ	

1	2	3	4	5
		от 10 до 32 мВ (от 10 Гц до 3 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 96$ мкВ	
		от 10 до 32 мВ (от 3 до 10 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 128$ мкВ	
		от 10 до 32 мВ (от 10 до 30 кГц)	$U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 240$ мкВ	
		от 10 до 32 мВ (от 30 до 50 кГц)	$U_{0,95} = 9 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 480$ мкВ	
		от 10 до 32 мВ (от 50 до 100 кГц)	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-3} \cdot X +$ $+ 1,28$ мВ	
		от 32 до 320 мВ (от 10 Гц до 3 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 19,2$ мкВ	
		от 32 до 320 мВ (от 3 до 10 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 25,6$ мкВ	
		от 32 до 320 мВ (от 10 до 30 кГц)	$U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 48$ мкВ	
		от 32 до 320 мВ (от 30 до 50 кГц)	$U_{0,95} = 9 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 96$ мкВ	
		от 32 до 320 мВ (от 50 до 100 кГц)	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-3} \cdot X +$ $+ 256$ мкВ	
		от 0,32 до 3,2 В (от 10 Гц до 3 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 192$ мкВ	
		от 0,32 до 3,2 В (от 3 до 10 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 256$ мкВ	
		от 0,32 до 3,2 В (от 10 до 30 кГц)	$U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 480$ мкВ	
		от 0,32 до 3,2 В (от 30 до 50 кГц)	$U_{0,95} = 9 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 960$ мкВ	
		от 0,32 до 3,2 В (от 50 до 100 кГц)	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-3} \cdot X +$ $+ 2,56$ мВ	
		от 3,2 до 32 В (от 10 Гц до 3 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 1,92$ мВ	
		от 3,2 до 32 В (от 3 до 10 кГц)	$U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 2,56$ мВ	

1	2	3	4	5
		от 3,2 до 32 В (от 10 до 30 кГц)	$U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 4,8$ мВ	
		от 3,2 до 32 В (от 30 до 50 кГц)	$U_{0,95} = 15 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 9,6$ мВ	
		от 3,2 до 32 В (от 50 до 100 кГц)	$U_{0,95} = 35 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 32$ мВ	
		от 32 до 105 В (от 10 Гц до 3 кГц)	$U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 6,3$ мВ	
		от 32 до 105 В (от 3 до 10 кГц)	$U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 8,4$ мВ	
		от 32 до 105 В (от 10 до 30 кГц)	$U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 15,8$ мВ	
		от 32 до 105 В (от 30 до 50 кГц)	$U_{0,95} = 15 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 31,5$ мВ	
		от 32 до 105 В (от 50 до 100 кГц)	$U_{0,95} = 35 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 105$ мВ	
		от 105 до 320 В (от 40 до 100 Гц)	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 19,2$ мВ	
		от 105 до 320 В (от 100 Гц до 1 кГц)	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 19,2$ мВ	
		от 105 до 320 В (от 1 до 3 кГц)	$U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 19,2$ мВ	
		от 105 до 320 В (от 3 до 10 кГц)	$U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 32$ мВ	
		от 105 до 320 В (от 10 до 20 кГц)	$U_{0,95} = 12 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 48$ мВ	
		от 105 до 320 В (от 20 до 30 кГц)	$U_{0,95} = 15 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 64$ мВ	
		от 320 до 800 В (от 40 до 100 Гц)	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 63$ мВ	
		от 320 до 800 В (от 100 Гц до 1 кГц)	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 63$ мВ	
		от 320 до 800 В (от 1 до 3 кГц)	$U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 63$ мВ	

1	2	3	4	5
		от 320 до 800 В (от 3 до 10 кГц) от 320 до 800 В (от 10 до 20 кГц) от 320 до 800 В (от 20 до 30 кГц) от 800 до 1050 В (от 40 до 100 Гц) от 800 до 1050 В (от 100 Гц до 1 кГц) от 800 до 1050 В (от 1 до 3 кГц) от 800 до 1050 В (от 3 до 10 кГц) от 800 до 1050 В (от 10 до 20 кГц)	$U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 105$ мВ $U_{0,95} = 12 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 158$ мВ $U_{0,95} = 15 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 210$ мВ $U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 126$ мВ $U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 126$ мВ $U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 126$ мВ $U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 210$ мВ $U_{0,95} = 12 \cdot 10^{-4} \cdot X +$ $+ 315$ мВ	
Измерения акустических величин				
32	Шумомеры	94 дБ (31,5 Гц; 63 Гц; 125 Гц; 250 Гц; 500 Гц; 1 кГц; 2 кГц; 4 кГц) 94 дБ (8 кГц; 12,5 кГц; 16 кГц) 104 дБ (31,5 Гц; 63 Гц; 125 Гц; 250 Гц; 500 Гц; 1 кГц; 2 кГц; 4 кГц) 104 дБ (8 кГц; 12,5 кГц; 16 кГц)	$U_{0,95} = 0,15$ дБ $U_{0,95} = 0,2$ дБ $U_{0,95} = 0,15$ дБ $U_{0,95} = 0,2$ дБ	Прямые измерения шума, воспроизводимого акустическим калибратором

1	2	3	4	5
		114 дБ (31,5 Гц; 63 Гц; 125 Гц; 250 Гц; 500 Гц; 1 кГц; 2 кГц; 4 кГц)	$U_{0,95}$ = 0,15 дБ	
		114 дБ (8 кГц; 12,5 кГц; 16 кГц)	$U_{0,95}$ = 0,2 дБ	
33	Средства измерений параметров вибрации	от 0 до 196 м/с2 на частотах: 100 Гц от 30 до 2000 Гц от 7 до 10000 Гц от 0 до 380 мм/с (от 30 до 500 Гц) от 0 до 1,27 мм (от 30 до 150 Гц)	 $U_{0,95}$ = 0,01·X м/с^2 $U_{0,95}$ = 0,03·X м/с^2 $U_{0,95}$ = 0,15·X м/с^2 $U_{0,95}$ = 0,03·X мм/с $U_{0,95}$ = 0,03·X мм	Прямые измерения параметров вибрации, воспроизводимые виброустановкой калибровочной
Оптико-физические измерения				
34	Средства измерений спектрального коэффициента направленного пропускания	от 0 до 100 %	$U_{0,95}$ = 0,6 % (абс.)	Прямые измерения
35	Спектрометры, спектрофотометры атомно-абсорбционные	от 5·10^{-6} до 50 мг/дм^3	$U_{0,95}$ = 0,018·X мг/дм^3	Прямые измерения
36	Люксметры, в том числе каналы измерений освещенности многофункциональных средств измерений	от 100 до 6500 лк	$U_{0,95}$ = 0,02·X лк	Непосредственное сличение с эталоном
Примечание: X – значение измеряемой величины				

Директор

ФБУ «Пензенский ЦСМ» А.А. Данилов

Эксперт по аккредитации	Р.И. Ахмадеева
Технический эксперт	Р.М. Галимарданов
Технический эксперт	З.Ш. Шакирова