

ДОПОЛНЕНИЕ № 1 К ОБЛАСТИ АККРЕДИТАЦИИ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева»
 Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия
 «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
 наименование юридического лица или фамилия, имя и отчество (в случае, если имеется) индивидуального предпринимателя

620075, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
 адрес места осуществления деятельности

На соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»
 наименование и реквизиты межгосударственного или национального стандарта, устанавливающие общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

Калибровка средств измерений

№ п/п	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений ¹	Метод/методика калибровки ²	Примечание	
1	Измерения геометрических величин	Длина	Меры длины специальные, оправки специальные, приспособления специальные, шаблоны специальные, шаблоны радиусные, калибры, средства допускового контроля, калибры	(0,0001-500) мм	-	(1,5+L/100) мкм	Прямые измерения с помощью микроскопа измерительного	L-длина, мм	
				(0,0002-0,1) мм		(1,5+L/100) мкм			Косвенные измерения с помощью головки измерительной рычажно-зубчатой
				(0,0001-200) мм		Q[0,25+2,5·L; 0,15] мкм			Сличение с мерами длины концевыми с помощью оптиметра; Прямые измерения с помощью оптиметра
2	Измерения геометрических величин	Длина	Линейки измерительные, шкалы линейные, лупы измерительные	(0,1-500) мм	-	(1,5+L/100) мкм	Прямые измерения с помощью микроскопа измерительного;	L-длина, мм	
				(0,1-1000) мм		Q[1,2+5,8·L/1000; 0,12] мкм			Непосредственное сличение с метром штриховым

№ п/п	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений ¹	Метод/ методика калибровки ²	Примечание
3	Измерения геометрических величин	Длина	Преобразователи и датчики линейных перемещений измерительные	(0,5-5000) мм	-	$Q[0,02+0,5 \cdot L; 0,29 \cdot d]$ мкм	Непосредственное сличение с системой лазерной измерительной	L-длина, м; d-шаг дискретности преобразователя, мкм
4	Измерения геометрических величин	Длина	Штангенциркули, Штангенрейсмасы, Штангенглубиномеры, Высотомеры	(1000-2500) мм	-	$Q[0,0075; 0,29 \cdot d]$ мм	Прямые измерения с помощью мер длины концевых плоскопараллельных	d-цена деления круговой шкалы, нониуса или шаг дискретности цифрового устройства, мм
5	Измерения геометрических величин	Длина	Сита лабораторные	(0,0001-200) мм	-	$(1,5+L/100)$ мкм	Прямые измерения с помощью микроскопа измерительного	L-длина, мм
6	Измерения геометрических величин	Длина	Микроскопы измерительные, видеоизмерительные	(0-20) мкм	-	$Q[0,003; 0,29 \cdot d]$ мкм	Прямые измерения с помощью меры ширины и периода специальной	L-длина, м; d-шаг дискретности микроскопа, мкм
				(0-1) мм	-	$Q[0,02+0,2 \cdot L; 0,29 \cdot d]$ мкм	Прямые измерения с помощью мер длины штриховых	
				(0-2000) мм	-	$Q[0,02+0,5 \cdot L; 0,29 \cdot d]$ мкм	Непосредственное сличение с системой лазерной измерительной	
7	Измерения геометрических величин	Длина	Контрольные (настроенные) образцы для УЗК	(0-150) мм	-	6 мкм	Прямые измерения с помощью штангенциркуля, головки измерительной, рулетки и угломера	
				(150-250) мм	-	10 мкм		
				(250-320) мм	-	12 мкм		
				(320-1000) мм	-	12 мкм		
				(1-20) м	-	0,25 мм		
8	Измерения геометрических величин	Длина	Измерители скорости и длины	(1-99999) м	-	0,06 %	Прямые измерения с помощью стенда КСД-1	
9	Измерения геометрических величин	Угол	Уровни электронные	(0-360)°	-	50"	Непосредственное сличение с квадрантом оптическим	
				(0-1200)"	-	0,5"	Прямые измерения с помощью экзаменатора	
				(0-6) мм/м	-	0,1 мкм/м		

№ п/п	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений ¹	Метод/методика калибровки ²	Примечание
10	Измерения геометрических величин	Угол	Экзаметаторы	(0-1200)'' (0-6) мм/м	-	0,35'' 0,07 мкм/м	Косвенные измерения с помощью мер длины концевых и рулетки измерительной	
11	Измерения геометрических величин	Угол	Меры длины специальные, оправки специальные, приспособления специальные, шаблоны специальные, калибры	(0-360)°	-	50''	Прямые измерения с помощью микроскопа измерительного	
12	Измерения геометрических величин	Угол	Микроскопы измерительные, видеоизмерительные	(0-360)°	-	3''	Прямые измерения с помощью мер плоского угла	
13	Измерения геометрических величин	Угол	Контрольные (настроенные) образцы для УЗК	(0-180)°	-	1,7'	Прямые измерения с помощью угломера	
14	Измерения геометрических величин	Толщина	Средства измерений толщины и поверхностной плотности покрытий: - магнитные, вихретоковые	(8000-20000) мкм	-	$(18,588 \cdot h^{-0,716}) \%$	Прямые измерения с помощью мер толщины	h-толщина, мкм
15	Измерения геометрических величин	Толщина	Толщиномеры: - ультразвуковые	(100-300) мм	-	$(0,744 \cdot h^{-0,711}) \%$	Прямые измерения с помощью мер толщины	h-толщина, мм
16	Измерения механических величин	Сила	Машины испытательные, прессы и установки	$(2 \cdot 10^{-4}-0,5)$ кН	-	0,14 %	Непосредственное сличение с динамометром	
17	Измерения механических величин	Скорость	Измерители скорости и длины	(0,2-50) м/с	-	0,05 %	Прямые измерения с помощью стенда КСД-1	
18	Теплофизические и температурные измерения	Температура	Каналы измерений температуры средств измерений физико-химических	(0-100) °С	-	0,2 °С	Непосредственное сличение с термометром	
			Вторичные преобразователи температуры средств измерений физико-химических	$[(-10)-(150)]$ °С	-	0,06 °С	Непосредственное сличение с калибратором унифицированных сигналов	

№ п/п	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений ¹	Метод/методика калибровки ²	Примечание
19	Теплофизические и температурные измерения	Температура фазовых переходов	Средства измерений для комплексного определения теплофизических свойств:	(300-450) К	-	0,06 К	Прямые измерения с помощью стандартных образцов	
				(450-650) К		0,12 К		
				(650-850) К		0,26 К		
				(850-1050) К		0,60 К		
		Удельная тепло-та фазового перехода	-термоанализаторы -анализаторы термогравиметрические	(25-50) кДж/кг	-	0,12 кДж/кг		
				(50-100) кДж/кг		0,25 кДж/кг		
(100-360) кДж/кг		1,8 кДж/кг						
20	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Удельная электрическая проводимость	Измерители удельной электрической проводимости металлов и сплавов	(0,5-60) МСм/м	-	1,5 %	Прямые измерения с помощью мер удельной электрической проводимости	
21	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Проницаемость, коэффициент проницаемости	Анализаторы проницаемости	(0,00005-0,05) 10 ⁻³ ·мкм ² (мД)	-	0,9 %	Косвенные измерения с помощью рабочих эталонов температуры, давления и весов неавтоматического действия	
22	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Относительная интенсивность дифракционных максимумов	Дифрактометры рентгеновские	(8-100) %	-	0,07 % абс.	Прямые измерения с помощью стандартных образцов	
23	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Содержание (уровень) соли на поверхности	Солемеры	(0-25) мкг/см ²	-	2 %	Косвенные измерения с помощью стандартных образцов, весов неавтоматического действия, штангенциркуля	
24	Опτικο-физические измерения	Волновое число (длина волны)	Спектрометры инфракрасные и комбинационного рассеяния	(7800-12000) см ⁻¹	-	0,5 см ⁻¹	Прямые измерения с помощью мер волнового числа, чистых веществ	
25	Измерения электрических и магнитных величин	Содержание магнитной фазы	Средства измерений содержания магнитной фазы (СМФ)	(20-28) %	-	3,5 % отн.	Прямые измерения с помощью стандартных образцов; косвенные измерения с помощью стандартных образцов	

№ п/п	Измерения	Измеряемая величина	Объект калибровки	Диапазон измерений	Дополнительные параметры	Расширенная неопределенность измерений ¹	Метод/ методика калибровки ²	Примечание	
26	Измерения электрических и магнитных величин	Удельные магнитные потери	Установки для измерения магнитных свойств магнитомягких материалов	(0,1-0,3) Вт/кг	-	0,5 %	Прямые измерения с помощью стандартных образцов		
		Ток намагничивания		(0,002-5) А	-	0,1 %			Прямые измерения с помощью амперметра
		Магнитный поток		($5 \cdot 10^{-5}$ -0,1) Вб	-	0,05 %			Косвенные измерения с помощью катушек взаимной индуктивности и мультиметра
27	Измерения электрических и магнитных величин	Максимальное энергетическое произведение	Установки для измерения магнитных свойств магнитотвердых материалов	(5-500) кДж/м ³	-	($1,1319 \cdot e^{-0,008 \cdot (ВН)}$) %	Прямые измерения с помощью стандартных образцов	(ВН)-энергетическое произведение, кДж/м ³	
		Удельная намагниченность		(20-50) А·м ² /кг	-	0,36 %			
28	Измерения электрических и магнитных величин	Постоянная катушки	Катушки измерительные, меры магнитной индукции	($1 \cdot 10^{-4}$ -1) Вб/Тл (м ²)	-	0,01 %	Косвенные измерения с помощью ГЭТ 198; непосредственное сравнение с эталонной мерой		
				($5 \cdot 10^{-5}$ - $5 \cdot 10^4$) Тл/А (м ⁻¹)	-	0,01 %			

Директор филиала
должность уполномоченного



подпись уполномоченного лица

Е.П.Собина
инициалы, фамилия уполномоченного лица

¹Расширенная неопределенность является частью калибровочных и измерительных возможностей 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 не указано иное. Значения неопределенности без указания единиц величин являются относительными по отношению к измеренному значению величины, если не указано иное. Расширенная неопределенность выраженная в процентах указана в относительном виде если приведено сокращение «отн.» или в абсолютном если указано «абс.». Расширенная неопределенность с указанием оператора квадратичного суммирования вычисляется по формуле $U = Q(a; b) = \sqrt{a^2 + b^2}$.

² 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).

Эксперт по аккредитации:



Солнцев А.В.

Технические эксперты:



Клишевич Д.С.



Сухоочева Е.Г.



Айдаров Г.В.



Дуфала М.В.



Квачев А.В.



Попов К.М.