

ОБЛАСТЬ 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, 4
адрес места осуществления деятельности

Поверка средств измерений

«С»

условный шифр знака поверки

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
1	Измерения геометрических величин	Щупы	(0,02-1) мм	КТ1; КТ2	
2	Измерения геометрических величин	Диафрагмы	Диаметр (0-250) мм	ПГ±0,07 %	
3	Измерения геометрических величин	Линейки измерительные металлические	(0-1000) мм	ПГ±(0,1-0,2) мм	
4	Измерения геометрических величин	Лупы измерительные	(0-30) мм	ПГ±0,02 мм	
5	Измерения геометрических величин	Рулетки измерительные	(1-50) м	КТ3 ПГ±(0,4-14) мм	
6	Измерения геометрических величин	Преобразователи линейных перемещений измерительные	(0,5-1000) мм	ПГ±(0,3-100) мкм ПГ±(0,15-2,5) %	
7	Измерения геометрических величин	Рейки нивелирные	(0-3) м	ПГ±0,5 мм	
8	Измерения геометрических величин	Метроштоки	(0-6500) мм	ПГ±2,0 мм	
9	Измерения геометрических величин	Штангенциркули, штангенрейсмасы, штангенглубиномеры	(0-2000) мм	КТ1; КТ2	
10	Измерения геометрических величин	Микрометры типов МК, МЛ, МП, МТ и микрометрические головки МГ	(0-100) мм	КТ1; КТ2	
		Микрометры типов МК	(0-200) мм	КТ1; КТ2	
11	Измерения геометрических величин	Микрометры рычажные	(0-200) мм	ПГ±3 мкм	
12	Измерения геометрических величин	Нутромеры индикаторные	(50-100) мм	КТ1; КТ2	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
13	Измерения геометрических величин	Нутромеры микрометрические	(50-500) мм	ПГ±(4-20) мкм	
14	Измерения геометрических величин	Стенкомеры и толщиномеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм	(0-50) мм	ПГ±(0,018-0,15) мм	
15	Измерения геометрических величин	Средства измерений геометрических параметров автомобильных дорог	(0-3000) мм	ПГ±(0,1-1,0) мм	
16	Измерения геометрических величин	Средства измерений геометрических параметров железнодорожных путей	измерения ширины колеи: (1510-1550) мм	ПГ±(1-5) мм	
			измерения возвышения одного рельса над другим: ±160 мм	ПГ±(1-5) мм	
17	Измерения геометрических величин	Сита лабораторные	Номинальные размеры ячеек (0,02-125) мм	Допустимые отклонения от среднего размера ±(0,006-5) мм	
18	Измерения геометрических величин	Машины измерительные трехкоординатные портального типа	X (0-1000) мм Y (0-1000) мм Z (0-1000) мм	ПГ±(1-5) мкм/м	
19	Измерения геометрических величин	Индикаторы часового типа	(0-2) мм (0-5) мм (0-10) мм (0-25) мм (0-50) мм	КТ0, КТ1	
20	Измерения геометрических величин	Калибраторы для индикаторов с круговой шкалой	(0-25) мм	ПГ±2 мкм	
21	Измерения геометрических величин,	Дальномеры оптические	(0,05-20) м	ПГ±(1-6) мм	
22	Измерения геометрических величин	Средства измерений единицы длины в области измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности	(0,25-8·10 ³) мкм/м	ПГ±(0,2-5·10 ²) мкм/м	
23	Измерения геометрических величин	Угольники поверочные 90°	(60-400) мм	КТ 2	
24	Измерения геометрических величин	Уровни рамные и брусковые	(100-250) мм	ПГ±(0,005-0,040) мм/м	
25	Измерения геометрических величин	Угломеры маятниковые и с нониусом	(0-360)°	ПГ±(2-60)′	
26	Измерения геометрических величин	Уровни с микрометрической подачей ампулы	([-10]-[+10]) мм/м	ПГ±0,02 мм/м	
			([-30]-[+30]) мм/м	ПГ±0,1 мм/м	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
27	Измерения геометрических величин	Приборы (комплексы) для измерения диаметров и отклонений от прямолинейности каналов труб	(32-200) мм	ПГ±0,015 мм	
			[(-5)-(+5)] мм	ПГ±0,015 мм	
28	Измерения геометрических величин	Меры моделей геометрических дефектов	(0,002-60) мм	ПГ±(1-50) мкм	
29	Измерения геометрических величин	Комплексы и средства измерений геометрических параметров	(0-20000) мм	ПГ±(0,012-10) мм	
30	Измерения геометрических величин	Средства измерений толщины и поверхностной плотности покрытий: -радиоизотопные	(1,0·10 ⁻⁴ -1,0) кг/м ²	ПГ±(2-10) %	
			(1-100) мкм	ПГ±(0,2+0,05·h) мкм h-толщина покрытия, мкм	
			(1-100) мкм	ПГ±(0,2+0,05·h) мкм h-толщина покрытия, мкм	
			(10-8000) мкм	ПГ±(3-10) мкм	
		(8000-20000) мкм	ПГ±(3-42) мкм		
		-рентгенофлуоресцентные	(0,1-1000) г/м ²	ПГ±(2-10) %	
			(0,03-100) мкм	ПГ±(2-10) %	
31	Измерения геометрических величин	Толщиномеры ультразвуковые	(0,2-300) мм	ПГ±(0,1-2,7) мм	
32	Измерения геометрических величин	Толщиномеры радиоизотопные листовых и ленточных материалов	(0,002-150) мм	ПГ±(0,5-7,0) %	
33	Измерения геометрических величин	Преобразователи ультразвуковые	(1-15) МГц	ПГ±(1-20) %	
			(0-75)°	ПГ±(1,5-3)°	
34	Измерения геометрических величин	Дефектоскопы: вихретоковые, магнитные, феррозондовые, ультразвуковые с преобразователями	(0,2-7,0) мм	ПГ±(0,19-2,2) мм	
			(0,001-5) м	ПГ±(1-5) %	
			(0-80) дБ	ПГ±0,5 дБ	
			(0,1-20) МГц	ПГ±(5-10) %	
			(0-2000) мкс	ПГ±(5-10) %	
35	Измерения геометрических величин	Микроскопы электронные, растровые, сканирующие	(1·10 ⁻⁹ -1·10 ⁻⁴) м	ПГ±(4·10 ⁻⁹ -4·10 ⁻⁸) м	
36	Измерения геометрических величин	Анализаторы микроструктуры твердых тел	(0,5-2000) мкм	ПГ±(0,25-5) %	
			(0-0,5) мкм	ПГ±0,2 мкм	
37	Измерения геометрических величин	Микроскопы измерительные, системы видеоизмерительные	(0-1700) мм	ПГ±(1-20) мкм	
			(0-360)°	ПГ±30''	
38	Измерения геометрических величин	Кольца установочные	(2-275) мм	ПГ±(0,5-10) мкм	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
39	Измерения механических величин	Средства измерений скорости движения транспортных средств (скорости)	(0-300) км/час	ПГ±(0,1-5) км/час	
40	Измерения механических величин	Весы для статического взвешивания	$(1 \cdot 10^{-4} - 6 \cdot 10^4)$ кг	$(0,5 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^7)$ г	
41	Измерения механических величин	Весы неавтоматического действия	$(1 \cdot 10^{-4} - 6 \cdot 10^4)$ кг	КТ специальный (I) КТ высокий (II) КТ средний (III)	
42	Измерения механических величин	Дозаторы весовые автоматические дискретного действия	$(1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^4)$ кг	КТ 0,2; 0,5; 1; 2	
43	Измерения механических величин	Дозаторы весовые непрерывного действия	$(4 \cdot 10^{-1} - 4 \cdot 10^6)$ кг/ч	ПГ±(0,25-2,5) %	
44	Измерения механических величин	Весы конвейерные непрерывного действия	(1-1250) кг/м	ПГ±(0,5-2,0) %	
45	Измерения механических величин	Весы автоматические дискретного действия для суммарного учета	$(1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^3)$ кг	ПГ±(0,5-2,0) %	
46	Измерения механических величин	Установки с балками постоянного сечения, нагружаемые по схеме чистого изгиба, системы измерительные тензометрические	$\pm(3000)$ млн ⁻¹	ПГ±(0,5-2,0) %	
			$[(- 39999] - 39999]$ млн ⁻¹	КТ (0,02/0,006) %	
47	Измерения механических величин	Тензорезисторы, тензометры и датчики деформации, тензокалибраторы	$\pm(3000)$ млн ⁻¹	ПГ±(1-6) %	
			$[(-1 \cdot 10^6) - 1 \cdot 10^6]$ млн ⁻¹	ПГ±(0,5-6,0) %	
			$(0 - 1 \cdot 10^6)$ млн ⁻¹	ПГ±(0,04-1,5) %	
48	Измерения механических величин	Машины испытательные, прессы и установки, в том числе средства измерений крутящего момента силы	(0,5-2000,0) кН	ПГ±0,5 %	
			(0,1-500,0) кН	ПГ±(0,5-2,0) %	
			(0-1) Н·м	ПГ±(0,2-2,0) %	
49	Измерения механических величин,	Копры маятниковые, вертикальные	≤ 2000 Дж	ПГ±0,5 %	
			$(2 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^5)$ Дж	ПГ±(0,5-2,0) %	
50	Измерения механических величин	Гири	$(1 \cdot 10^{-3} - 20)$ кг	КТ F ₁ , F ₂ , M ₁ -M ₃	
51	Измерения механических величин	Компараторы масс	$(5 \cdot 10^{-3} - 60)$ кг	СКО $(5 \cdot 10^{-4} - 5)$ мг	
52	Измерения механических величин	Средства измерений крутящего момента силы (измерители, моментомеры, преобразователи, каналы измерительные крутящего момента силы, установки поверочные, гайковерты, винтоверты, ключи, отвертки моментные)	(1-20000) Н·м	ПГ±(0,1-8,0) %	
			(0-0,1) Н·м	ПГ± $(3 \cdot 10^{-4} - 1,2 \cdot 10^{-3})$ Н·м	
			(0,1-1,0) Н·м	ПГ±(0,5-6,0) %	
53	Измерения механических величин	Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ	(2-50) МПа	ПГ± 5 %	
			(57-800) кПа	ПГ± 5 %	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание	
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)		
54	Измерения механических величин	Твердомеры по шкалам: - Бринелля	(8-450) HB	ПГ±3,0 %		
			(95-650) HBW	ПГ±3,0 %		
			(70-93) HRA	ПГ±1,2 HR		
			(25-100) HRB	ПГ±2,0 HR		
		-Роквелла	(20-70) HRC	ПГ±(1,0-2,0) HR		
			-Супер-Роквелла	(70-94) HRN15	ПГ±1,0 HR	
				(40-86) HRN30	ПГ±(1,0-2,0) HR	
				(20-78) HRN45	ПГ±2,0 HR	
				(62-93) HRT15	ПГ±2,0 HR	
				(15-82) HRT30	ПГ±2,0 HR	
(10-72) HRT45	ПГ±3,0 HR					
-Виккерса	(8-1500) HV	ПГ±3,0 %				
55	Измерения механических величин	Измерители скорости, длины материала (прокат, проволока, бумага, ткань)	(0,2-50) м/с	ПГ±(0,05-1,0) %		
			(1-99999) м	ПГ±(0,06-1,0) %		
56	Измерения механических величин	Меры линейной плотности	(10-100) кг/м	ПГ±0,3 %		
57	Измерения механических величин	Измерители перемещений (деформации)	(0-1) м	ПГ±5 мкм		
58	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ	Счетчики тепловой энергии, теплосчетчики	(0-450) °С	ПГ±0,3 °С		
			(0,02-200) м ³ /ч	ПГ±0,5 %		
			Δt=(2-150) °С	ПГ±0,05 °С		
			(0-1·10 ⁹) ГДж	ПГ±2 %		
59	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ	Тепловычислители, теплоэнерго-контроллеры	[(-80)-(450)]°С	ПГ±(0,05-0,3) °С		
			(0,1-1·10 ⁶) м ³ /ч	ПГ±0,10 %		
			(0-20) мА	ПГ±0,02 %		
			[(-10)-(10)] В	ПГ±0,005 %		
			(0-1·10 ⁹) ГДж	ПГ±0,15 %		
			(0-2,5) МПа	ПГ±0,15 %		
			[(-0,1)-(30)] МПа	КТ (0,06-2,5)		
Δt=(2-150) °С	ПГ±0,05 °С					
60	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ	Меры вместимости и дозаторы объемные: -бюретки, пипетки, колбы, цилиндры, меры вместимости	(1·10 ⁻³ -2000) см ³	КТ 1, КТ 2 ПГ±(1,5·10 ⁻⁴ -2) см ³		
		-дозаторы объемные, микрошприцы	(1·10 ⁻⁴ -2000) см ³	ПГ±(0,3-12) %		
		дозатор-пробник Журавлева	27 см ³	ПГ±0,5 см ³		
61	Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ	Уровнемеры	(0-20) м	ПГ±3 мм		
62	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Средства измерений плотности	(0,01-23000) кг/м ³	ПГ±(0,001-20) кг/м ³		

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
63	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Вискозиметры капиллярные, вибрационные, ротационные, с падающим шариком: -кинематической вязкости	$(4 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-1})$ м ² /с	ПГ±(0,5-10) %	
		-динамической вязкости	$(4 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^5)$ Па·с	ПГ±(0,5-10) %	
		-условной вязкости	(10-300) с	ПГ±(0,2-1) с	
64	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Средства измерений дисперсных параметров взвесей и порошкообразных материалов, счетной концентрации	$(0,1 - 3,5 \cdot 10^3)$ мкм	ПГ±(10-40) %	
			$(10 - 1 \cdot 10^5)$ см ⁻³	ПГО±(10-30) %	
65	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Анализаторы пористости, проницаемости и сорбционных свойств: -удельной адсорбции	(0,001-250) моль/кг	ПГ±(2-30) %	
		-удельной поверхности	(0,001-4000) м ² /г	ПГ±(2-40) %	
		-удельного объема пор	$(2 \cdot 10^{-4} - 2,00)$ см ³ /г	ПГ±(2-30) %	
		-размера пор	(0,35-100) нм	ПГ±(2-30) %	
		-сорбционной емкости	$(0,1 \cdot 10^{-3} - 5,5 \cdot 10^3)$ см ³ /г	ПГ±(2-30) %	
		-проницаемости	(0,05-5000) 10 ⁻³ ·мкм ² (мД)	ПГ±(2-20) %	
		-пористости	(0,1-60) %	ПГО±(0,1-10) %	
66	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Анализаторы свойств нефти и нефтепродуктов: -температуры вспышки	(20-300) °С	ПГ±(2-5) °С	
		-температуры текучести, помутнения и замерзания	[(-60)-(0)] °С	ПГ±(2-5) °С	
		-фракционного состава	(0,1-99) % (30-400) °С	ПГО±(0,5-10) % ПГ±(2-5) °С	
		-давления насыщенных паров	(0-1000) кПа	ПГ±(1,5-20) кПа	
		-эквивалента растворителя	(2-100) %	ПГО±(2,8-10) %	
		-числа пептизации	(1-6) отн.ед	ПГ±(0,14-0,6) отн.ед.	
67	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Дифрактометры рентгеновские, средства измерений структурных свойств: -угла дифракции	[(-180)-(+180)]°	ПГ±(0,01-0,1) %	
		-параметров кристаллической решетки	(100-2000) пм	ПГ±(0,01-0,02) пм	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
68	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Средства измерений поверхностных свойств: -тензиометры, анализаторы поверхностного (межфазного) натяжения	(0,1-999) мН/м	ПГ±(0,1-50) мН/м	
		-приборы для измерений контактного угла, угла смачивания	(0-180)°	ПГ±(0,1-2)°	
69	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Спектрометры электронного парамагнитного резонанса	(1,9-2,3)	ПГ±(3·10 ⁻³ -1·10 ⁻²) %	
			(0,6-2) Тл	ПГ±(0,1-0,5) %	
70	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Спектрометры ядерного магнитного резонанса	(0-1200) МГц	ПГ±(0,15-0,5) Гц	
71	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Спектрометры электронные, рентгеновские фотоэлектронные (ожеспектрометры; ЭСХА-спектрометры, рентгено-спектральные микроанализаторы)	(5-3000) эВ	ПГ±(0,6-5) эВ	
			(0,01-100) %	ПГО±(0,1-35) %	
72	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Средства измерений прочности твердых тел, измерители прочности гранул	(2-1000) Н	ПГ±(0,1-5) %	
73	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Анализаторы скорости распространения ультразвука	(500-10000) м/с	ПГ±(30-200) м/с	
74	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Анализаторы титриметрические, спектральные, радиоизотопные, рентгенофлуоресцентные, рентгено-радиометрические, масс-спектрометрические: -массовой (объемной, молярной) доли -массовой концентрации -молярной концентрации -массовой (атомной) доли изотопов -массовых чисел	(1·10 ⁻⁸ -100) %	ПГО±(0,05-40) %	
			(2·10 ⁻¹¹ -100) г/дм ³	ПГО±(0,05-40) %	
			(1·10 ⁻⁹ -0,2) моль/дм ³	ПГО±(0,05-40) %	
			(1·10 ⁻⁶ -100) %	ПГО±(0,05-40) %	
			(1-8000) а.е.м.	ПГО±(0,05-40) %	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
75	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Хроматографы газовые и жидкостные, хромато-масс спектрометры, масс-спектрометры	$\text{ПДО} \geq 2 \cdot 10^{-16}$	СКО (0,5-5) %	
76	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Анализаторы газообразующих элементов (C, S, H, O, N, H ₂ O)	$(1 \cdot 10^{-6}-100) \%$	ПГО±(1-40) %	
77	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Средства измерений электрохимические (рН-метры, иономеры, преобразователи, электроды стеклянные и ионоселективные, кондуктометры, солемеры, оксиметры, кулонометры, анализаторы вольтамперометрические, полярографы, потенциостаты-интеграторы):			
		-удельной электрической проводимости	$(1 \cdot 10^{-8}-200) \text{ См/м}$	ПГО±(0,5-20) %	
		-рН	(0-14) рН	ПГ±(0,03-0,2) рН	
		-рХ	(0-7) рХ	ПГ±(0,03-0,2) рХ	
		-рН, рХ	[(-20)-(+20)] рХ, рН	ПГ±(0,003-0,3) рХ, рН	
		-электродвижущей силы (преобразователи рН-метров, иономеров)	[(-4000)-(+4000)] мВ	ПГ±(0,06-10) мВ	
		-удельного электрического сопротивления	$(1 \cdot 10^{-4}-5,0 \cdot 10^7) \text{ Ом}\cdot\text{м}$	ПГ±(4-10) %	
		-массовой (объемной, молярной) доли	$(1 \cdot 10^{-8}-100) \%$	ПГО±(0,05-40) %	
		-массовой концентрации	$(1 \cdot 10^{-8}-200) \text{ г/дм}^3$	ПГО±(0,05-40) %	
-молярной концентрации	$(1 \cdot 10^{-9}-0,2) \text{ моль/дм}^3$	ПГО±(0,05-40) %			
78	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Средства измерений влажности:			
		-массовой доли	(0,001-100) %	ПГО±(0,1-30) %	
		-относительной влажности	(0-100) %	ПГ±(2-25) %	
		-объемной доли	(0,001-100) %	ПГО±(2-30) %	
		-массового отношения	(0-100) %	ПГ±(0,5-25) %	
79	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Анализаторы активности компонента, анализаторы криоскопические:			
		-действующей концентрации	(0-1) усл.ед. (Aw)	ПГ±(0,006-0,1) усл.ед. (Aw)	
		-моляльности	(0-3000) ммоль/кг	ПГ±(0,5-10) %	
		-температуры замерзания	[(-5)-0] °С	ПГ±(0,004-0,010) °С	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
80	Измерения физико-химического состава и свойств веществ	Средства измерений показателей качества пищевых продуктов и продовольственного сырья: -качества и количества клейковины	(0-151) усл. ед. (8-50) %	ПГ±(0,5-5) усл.ед. ПГ±(1-2) %	
		-счетная концентрация соматических клеток	(0,9·10 ⁵ -1,5·10 ⁶) см ⁻³	ПГО±(5-30) %	
		-числа падения	(60-900) усл. ед. (0-1000) с	ПГ±(1-5) усл.ед. ПГ±(0,5-5) с	
		-зольности, масличности	(0-100) %	ПГ±(0,4-2) %	
		-массовой доли влаги (влажности)	(0,001-100) %	ПГО±(0,1-40) %	
		-СОМО	(0,01-60) %	ПГ±(0,1-0,6) %	
		-массовой доли жира	(0,01-80) %	ПГ±(0,1-2,0) %	
		-массовой доли белка	(0,01-60) %	ПГ±(0,1-2,5) %	
		-плотности	(1000-1100) кг/м ³	ПГ±(0,2-0,5) %	
	-массовой доли клетчатки	(2-25) %	ПГ±(0,8-2,5) %		
81	Теплофизические и температурные измерения	Термометры термоэлектрические из благородных металлов	(0-1200) °С	ПГ±(0,1-10) °С	
82	Теплофизические и температурные измерения	Преобразователи термоэлектрические	(300-1200) °С	ПГ±(0,8-10) °С	
83	Теплофизические и температурные измерения	Термопреобразователи сопротивления	[(-50)-(450)] °С	Класс АА; А; В; С	
84	Теплофизические и температурные измерения	Комплекты термопреобразователей сопротивления	(0-180) °С	Класс А; В; 1; 2	
85	Теплофизические и температурные измерения	Средства измерений для дифференциально-термического анализа	(0,1-2,0)·10 ³ Дж/(кг·К)	ПГ±1 %	
86	Теплофизические и температурные измерения	Средства измерений для комплексного определения теплофизических свойств: -калориметры дифференциальные сканирующие	(90-2300) К (50-2000) кДж/кг (50-2000) кДж/(кг·К)	ПГ±(0,1-5) К ПГ±(0,4-10) % ПГ±(1-10) %	
		-измерители теплофизических параметров твердых тел	(90-2300) К (50-2000) кДж/кг (50-2000) кДж/(кг·К)	ПГ±(0,1-5) К ПГ±(0,4-10) % ПГ±(1-10) %	
		-термоанализаторы	(90-2300) К (50-2000) кДж/кг (50-2000) кДж/(кг·К)	ПГ±(0,1-5) К ПГ±(0,4-10) % ПГ±(1-10) %	
		-анализаторы термогравиметрические	(90-2300) К (0-5) г	ПГ±(0,1-5) К ПГ±(0,01-6) %	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
87	Измерения времени и частоты	Средства измерений частоты ($U_{вх}$ до 10 В)	$(0,1-2 \cdot 10^8)$ Гц	ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-8}$	
88	Измерения времени и частоты	Средства измерений временных интервалов, часы технические	$(5 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^8)$ с	ПГ $\pm(0,3-1,0)$ мкс	
89	Измерения электротехнических и магнитных величин	Средства измерений напряжения: -ЭДС и постоянного напряжения	$(5 \cdot 10^{-6}-1000)$ В	ПГ $\pm(0,03-1,0)$ %	
		-постоянного напряжения	(1-10) кВ	ПГ $\pm 1,0$ %	
		-переменного напряжения	$(1 \cdot 10^{-3}-750)$ В $(0,1-1 \cdot 10^6)$ Гц	ПГ $\pm(0,03-1,0)$ %	
90	Измерения электротехнических и магнитных величин	Средства измерений силы тока: -постоянного электрического тока	$(5 \cdot 10^{-9}-30)$ А	ПГ $\pm(0,02-0,3)$ %	
		-переменного электрического тока	$(1 \cdot 10^{-3}-30)$ А $(0,1-1 \cdot 10^4)$ Гц $(30-400 \cdot 10^3)$ А 50 Гц	ПГ $\pm(0,01-1,0)$ %	
91	Измерения электротехнических и магнитных величин	Средства измерений электрического сопротивления ($U_{испыт.}$ до 1000 В)	$(1 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^9)$ Ом	ПГ $\pm(0,01-10)$ %	
92	Измерения электротехнических и магнитных величин	Счетчики электрической энергии, измерители мощности постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-14}-1 \cdot 10^4)$ Вт (0-10) А (0-5000) В	КТ 0,1; 0,2	
93	Измерения электротехнических и магнитных величин	Счетчики электрической энергии переменного тока	(0,025-120) А (15-380) В	КТ 0,2	
94	Измерения электротехнических и магнитных величин	Средства измерений параметров сети переменного тока и показателей качества электрической энергии	(0,06-600) В (0,01-7,5) А (45-70) Гц	ПГ $\pm 0,3$ % ПГ $\pm 0,3$ % ПГ $\pm 0,01$ Гц	
95	Измерения электротехнических и магнитных величин	Трансформаторы измерительные, средства измерений коэффициента и угла масштабного преобразования, измерительные преобразователи, делители, усилители: -напряжения	$(0,1-220/\sqrt{3})$ кВ $(0,1-36/\sqrt{3})$ кВ	КТ 0,2 КТ 0,05	
		-тока	$(110/\sqrt{3}; 220/\sqrt{3})$ кВ $(0,5-400 \cdot 10^3)$ А	КТ 0,1 КТ 0,01	
96	Измерения электротехнических и магнитных величин	Устройства сбора и обработки информации	$(1-1 \cdot 10^9)$ байт (1-86400) с	ПГ $\pm 0,01$ % ПГ $\pm 0,1$ с/сутки	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
97	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерения угла сдвига фаз сигналов переменного тока и/или напряжения	(0-33) ^o (0-360) ^o (5-1·10 ⁵) Гц	ПГ±(0,06-10)' ПГ±0,3 ^o (U>3 В) ПГ±0,1 ^o (U<3 В)	
98	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерения электрической емкости (частота до 40 кГц) и электрического заряда	(0,0001-160) мкФ (0,1-10) кГц (1·10 ⁻¹² -1·10 ⁻³) Кл	ПГ±0,5 % ПГ±1,0 %	
99	Измерения электрических и магнитных величин	Источники питания постоянного тока (мощностью до 500 Вт)	(0-1000) В (0-30) А	КТ 0,5	
100	Измерения электрических и магнитных величин	Измерители удельной электрической проводимости цветных металлов и сплавов	(0,5-60) МСм/м	ПГ±(2-3) %	
101	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений индуктивности (частота 0,1; 1; 10 кГц)	(1·10 ⁻⁸ -1600) Гн	ПГ±1,0 %	
102	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений коэрцитивной силы	(50-10000) А/м	ПГ±(3-6) %	
103	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений содержания ферритной фазы (СФФ)	(0-20) % СФФ	ПГ±(5-20) %	
104	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений содержания магнитной фазы	(0,1-28) %	ПГ±(5-20) %	
105	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений магнитной индукции постоянного поля	(70-16·10 ⁵) А/м (1·10 ⁻⁴ -2) Тл	ПГ±(0,5-5) %	
106	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений магнитной индукции переменного поля	(1,0·10 ⁻⁵ -0,2) Тл (45-1000) Гц	ПГ± (3-10) % ПГ± (3-10) %	
107	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений магнитной индукции (постоянного, переменного, импульсного поля)	(70-16·10 ⁵) А/м (1·10 ⁻⁵ -2) Тл (45-1000) Гц (5·10 ⁻² -11) Тл	ПГ±(0,5-5,0) % ПГ±(0,5-10) % ПГ±(3-10) % ПГ±(5-25) %	
108	Измерения электрических и магнитных величин	Меры магнитной индукции (катушки измерительные, соленоиды, кольца Гельмгольца)	(1·10 ⁻⁴ -1) Вб/Тл	ПГ±(1-10) %	
109	Измерения электрических и магнитных величин	Средства измерений магнитного потока	(1·10 ⁻⁶ -1·10 ⁻¹) Вб	ПГ±(0,2-5) %	
110	Измерения электрических и магнитных величин	Установки для измерения магнитных свойств магнитных материалов	(0,3-160,0) Вт/кг (0,01-2,5) Тл (50-25000) А/м (0,1-1·10 ⁶)	ПГ±(0,5-3,0) % ПГ±(0,5-5,0) % ПГ±(1,5-6) % ПГ±(5-10) %	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
111	Измерения электротехнических и магнитных величин	Установки для измерения магнитных свойств магнитотвердых материалов	(0-25·10 ⁵) А/м (1·10 ⁻⁹ -1,0) Вб (5-500) кДж/м ³ (20-50) А·м ² /кг	ПГ±(0,5-5,0) % ПГ±(0,2-5) % ПГ±(5-10) % ПГ±(1-10) %	
112	Измерения электротехнических и магнитных величин	Средства измерений электросопротивления покрытия	(0-6000) Ом·см ²	ПГ±(0,01-6) %	
113	Измерения электротехнических и магнитных величин	Анализаторы коррозионной активности грунта АКАГ	(5-999,9) Ом·м	ПГ±(2,01+0,01× ×(ρ _к /ρ _х -1)) %	
			(5-499,9) мА/м ²	ПГ±(3,02+0,02× ×(j _к /j _х -1)) %	
114	Радиотехнические и радиоэлектронные измерения	Генераторы низкочастотные	(0,1-1·10 ⁵) Гц	ПГ±1·10 ⁻⁶	
			(0,001-100) В до 50 Гц	ПГ±3,0 %	
			(0,001-100) В до 2 кГц	ПГ±1,0 %	
			(0,001-100) В до 100 кГц	ПГ±10 %	
			K _r (0,1-30) % от 20 Гц до 19,9 кГц	ПГ±0,5 %	
			K _r (0,1-30) % от 20 Гц до 199,9 кГц	ПГ±1,0 %	
115	Оптические и оптико-физические измерения	Средства измерений фотометрические (спектрофотометры, фотоэлектроколориметры, пламенные фотометры и др.): -спектрального коэффициента направленного пропускания	(0-100) %	ПГ±(0,3-2) %	
		-оптической плотности	(0-3,0) Б	ПГ±(0,003-1,2) Б	
		-длины волны	(190-2700) нм	ПГ±(0,1-2) нм	
116	Оптические и оптико-физические измерения	Спектрометры инфракрасные и комбинационного рассеяния	(350-7800) см ⁻¹ Отношение сигнал:шум ≥ 10	ПГ±(0,2-2) см ⁻¹	
117	Оптические и оптико-физические измерения	Мутномеры, турбидиметры	(0-4000) ЕМФ	ПГ±(2-10) %	
118	Оптические и оптико-физические измерения	Средства измерений параметров оптических сред: - рефрактометры	1,2-2,0 (0-85) % (°Brix)	ПГ±(4·10 ⁻⁵ - 1·10 ⁻³) ПГ±(0,01-1) % (°Brix)	
		-средства измерений коэффициента отражения	(0,5-2,0) %	ПГ±(0,01-0,05) %	

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)	
119	Измерительные системы, элементы измерительных систем	Системы измерительные, системы контроля, системы мониторинга, комплексы измерительные: массы; силы; скорости, длины материала	$(1 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^5)$ кг	ПГ±(0,5·10 ⁻⁵ -2·10 ⁷) г	
			(0,5-2000) кН	ПГ±(0,2-0,5) %	
			(0,2-50) м/с	ПГ±(0,05-1,0) %	
			(1-99999) м	ПГ±(0,06-1,0) %	
120	Измерительные системы, элементы измерительных систем	Системы измерительные, комплексы измерительные, ИВК, АИИС КУЭ и их измерительные компоненты (устройства сбора и передачи данных, вычислители) для измерения температуры, давления, уровня, тепловой и электрической мощности и энергии, расхода и количества энергоносителей (вода, пар, газы, нефть и нефтепродукты) и сбросов	$[(-100)-(+800)]$ °С	ПГ±(0,1-0,2) °С	
			$[(-0,1)-(+250)]$ МПа	ПГ±(0,06-2,5) %	
			(0,1-50) м	ПГ±(3-6) мм ПГ±(0,02-0,3) %	
			$(0,01-7,5 \cdot 10^3)$ Вт, вар	ПГ±(0,02-0,3)%	
			$(0,001-1 \cdot 10^6)$ м ³ /ч	ПГ±0,1 %	
			$(0,001-1 \cdot 10^6)$ кг/ч	ПГ±0,1 %	
			(0-20) мА	ПГ±(0,02-0,3) %	
			$[(-10)-(+10)]$ В	ПГ±(0,015-1,0) %	
			$(1 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^9)$ Ом	ПГ±(0,01-10) %	
			$(0,1-2 \cdot 10^8)$ Гц	ПГ±5·10 ⁻⁶	
			$(5 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^8)$ с	ПГ±(0,3-1,0) мкс	
121	Измерительные системы, элементы измерительных систем	Телемеханические измерительные системы, комплексы и устройства телемеханики и их компоненты	(0,001-100) В	ПГ±0,1 %	
			(0,0001-10) А	ПГ±0,1 %	
			$(0,1-2 \cdot 10^8)$ Гц	ПГ±5·10 ⁻⁶	
			$(5 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^8)$ с	ПГ±(0,3-1,0) мкс	
			$(1 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^9)$ Ом	ПГ±(0,01-10) %	
122	Измерительные системы, элементы измерительных систем	Комплексы измерительно-вычислительные программируемые (в т.ч. микропроцессорные) для измерений параметров электрических цепей, регистрации электрических процессов в энергообъектах, генерации электрических сигналов	(0,001-100) В	ПГ±0,1 %	
			(0,0001-10) А	ПГ±0,1 %	
			$(0,1-2 \cdot 10^8)$ Гц	ПГ±5·10 ⁻⁶ %	
			$(5 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^8)$ с	ПГ±(0,3-1,0) мкс	
			$(1 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^9)$ Ом	ПГ±(0,01-10) %	
123	Измерительные системы, элементы измерительных систем	Программно-технические комплексы (ПТК) для специализированных промышленных систем	$(5 \cdot 10^{-6}-1000)$ В	ПГ±(0,03-1,0) %	
			$(1 \cdot 10^{-3}-750)$ В	ПГ±(0,03-1,0) %	
			$(2 \cdot 10^{-6}-30)$ А	ПГ±(0,01-1,0) %	
			$(0,1-2 \cdot 10^8)$ Гц	ПГ±5·10 ⁻⁶	
			$(5 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^8)$ с	ПГ±(0,3-1,0) мкс	
			$(1 \cdot 10^{-7}-1 \cdot 10^9)$ Ом	ПГ±(0,01-10) %	
			(0-360)°	ПГ±(0,01-0,3)°	
$(1-1 \cdot 10^9)$ байт	ПГ±1 бит				

№ п/п	Измерения	Тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание	
			диапазон измерений	погрешности (или) неопределенность (класс, разряд)		
124	Измерительные системы, элементы измерительных систем	Измерительные системы с использованием радиолокационных и радиотелетрических методов	(0-360)°	ПГ±(0,01-0,3)°		
			(1-25000) м	ПГ±0,1 %		
			(5·10 ⁻⁷ -1·10 ⁸) с	ПГ±(0,3-1,0) мкс		
			(0,1-2·10 ⁸) Гц	ПГ±5·10 ⁻⁶		
			(1-1·10 ⁹) байт	ПГ±1 бит		
			[(-50)-(+100)] °С	ПГ±0,2 °С		
			(10-110) кПа	ПГ±1 %		
(1-100) %	ПГ±1 %					
125	Измерительные системы, элементы измерительных систем	Измерительные системы, элементы измерительных систем, автоматические измерительные системы контроля свойств и состава воды (сбросов):	-массовая доля компонента	(1·10 ⁻⁸ -100) %	ПГО±(0,05-40) %	
			-массовая концентрация компонента	(1·10 ⁻⁸ -200) г/дм ³	ПГО ±(0,1-20) %	
			-рН	(0-14) рН	ПГ±(0,03-0,2) рН	
			-рХ	(0-7) рХ	ПГ±(0,03-0,2) рХ	
			-рН, рХ	[(-20)-(+20)] рН, рХ	ПГ±(0,003-0,3) рН, рХ	
			-мутность	(0-4000) ЕМФ	ПГ± (2-10) %	
			-ЭДС	[(-4000)-(+4000)] мВ	ПГ±(0,06-10) мВ	
			-удельное электрическое сопротивление	(1·10 ⁻⁸ -200) См/м	ПГ±(0,5-20) %	
			-температура	[(-10)-(+90)] °С	(0,1-1) °С	

Директор филиала

должность уполномоченного лица

М.П.

подпись уполномоченного лица

Е.П.Собина

инициалы, фамилия уполномоченного лица