

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

ПОВЕРКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(RA.RU.320052)

№	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования	
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)
Измерения геометрических величин			
1	Дифрактометры	(0,0001 - 0,005) мкм (0 - 180) ° (0,2 - 100) %	± (0,00001 - 0,05) нм ± (0,005 - 0,4) ° ± (0,1 - 5) %
2	Лазерные измерительные системы, интерферометры перемещений	(0,001- 150000) мкм	± (0,0005 - 0,003) мкм
3	Меры нанорельефа поверхности, ширины и периода. Меры малой длины	(0,003 - 5000) мкм (2 - 145) °	± (0,001- 0,3) мкм СКО 0,01 °
4	Микроскопы оптические, инструментальные, видеосистемы	XY (0 - 400000) мкм Z (0 - 200000) мкм (0 - 360) °	± (0,1-3) мкм; ± (0,5-5) % ± (0,1-3) мкм; ± (0,5-5) % (10 - 20) °
5	Микроскопы электронные растровые, просвечивающие	(0,00003 - 10000) мкм	± (0,00001 - 200) мкм
6	Микроскопы сканирующие зондовые	(0,0005 - 100) мкм	± (0,0005 - 0,1) мкм
7	Профилометры	Rz Rmax (0,001-1000) мкм Ra (0,001 - 1000) мкм По осям: XY (0 - 400) мм Z (0 - 200) мм	± (0,5 - 10) % ± (0,5 - 10) % ± (0,5-10) %; ± (0,1-3) мкм ± (0,5-10) %; ± (0,1-3) мкм

№	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования	
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)
Измерения физико-химического состава и свойств веществ			
8	Анализаторы газообразующих элементов (S, N, Cl)	($1 \cdot 10^{-6}$ - 100) % (0,05 - 50) мкг	$\pm (1 - 40) \%$ СКО (5 - 50) %
9	Анализаторы мутности	(0 - 4000) ЕМФ	$\pm 3 \%$
10	Анализаторы размера частиц, измерители запыленности	(0,1 - 3000) мкм ($100 - 1 \cdot 10^{12}$) м ⁻³	$\pm (5 - 40) \%$ $\pm (10 - 50) \%$
11	Анализаторы содержания газов и газообразующих элементов, растворённых в твердых материалах и жидкостях	(0,001 - 100) %	$\pm (0,05 - 20) \%$
12	Анализаторы содержания спирта в жидкостях	(0 - 65) % об.д.	$\pm 0,1 \%$ об.д.
13	Анализаторы цветности фотометрические	(0,01 - 20,00)	$\pm 2 \%$
14	Вискозиметры	(0,2 - $1,5 \cdot 10^6$) мПа·с	$\pm 0,35 \%$
15	Средства измерений плотности и вязкости жидкости, плотномеры	(700 - 3000) кг/м ³ (0,2 - 30000) мПа·с (0,65 - 1,8) г/см ³	$\pm (0,5 - 2,0) \text{ кг/м}^3$ $\pm (0,5 - 6) \%$ $\pm (1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5}) \text{ г/см}^3$
16	Рефрактометры	(1,3 - 1,7) nD (0 - 100 Brix)	$\pm 3 \cdot 10^{-5} \text{ nD}$ $\pm 0,02 \text{ Brix}$
17	Масс-спектрометры вторичноионные, времяпролетные, эмиссионные	массовая доля ($1 \cdot 10^{-7}$ - 10) % ($1 \cdot 10^{-6}$ - 10) % ($1 \cdot 10^{-7}$ - 20) % ($5 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 10^2$) мг/дм ³	$\pm (1,5 - 20) \%$ $\pm (0,02 - 0,05) \%$ $\pm (0,5 - 20) \%$ $\pm (1,5 - 20) \%$
18	Спектрометры оптико-эмиссионные, атомно-эмиссионные, рентгеновские, рентгенофлуоресцентные	массовая доля ($1 \cdot 10^{-8}$ - 10) % (0,1 - 100) % ($1 \cdot 10^{-4}$ - 100) % ($1 \cdot 10^{-5}$ - 100) %	$\pm (1 - 20) \%$ $\pm (1,5 - 20) \%$ $\pm (1 - 20) \%$ $\pm (1 - 20) \%$
19	Фурье-спектрометры	(30 - 25000) см ⁻¹	$\pm 0,1 \text{ см}^{-1}$

№	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования	
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)
Измерения физико-химического состава и свойств веществ			
20	Титраторы лабораторные общего назначения, титраторы (анализаторы) влаги по Карлу Фишеру	(0,0001 - 100) % (0,001 - 2000) мг	± (1 - 5) % ± (1 - 20) %
21	Хроматографы ионные, газовые, жидкостные	Уровень шумов ($5 \cdot 10^{-8}$ - $5 \cdot 10^{-9}$) См/см ($1 \cdot 10^{-14}$ - $5 \cdot 10^{-10}$) г/с ($1 \cdot 10^{-10}$ - $5 \cdot 10^{-8}$) г/см ³ (0,1 - 100) %	СКО сигналов (0,5 - 2) % (1 - 10) % (0,1 - 10) % (0,1 - 10) %
22	ЯМР-спектрометры, ЯМР-релаксометры, ЯМР-анализаторы	Массовая доля (0,1 - 100) % Отношение сигнал/шум (5:1 - 5000:1) Время релаксации: (200 - 4000) мс	± (0,1 - 1) % СКО сигналов 0,5 % ± (4 - 20) мс
Измерения теплофизические и температурные			
23	Термопреобразователи (термометры) сопротивления, комплекты для измерений разности температур	(-200 - 850) °C (0 - 200) °C	КД АА, А, В, С ± (0,05 - 10) °C
24	Преобразователи термоэлектрические (термопары), термометры цифровые, термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом	(-70 - 0) °C (0 - 600) °C	± (0,1 - 0,06) °C ± (0,05 - 10) °C
25	Термогигрометры, гигрометры, измерители температуры и влажности, гигрометры психрометрические	(0 - 100) % (-70 - 150) °C	± (2 - 10) % ± (0,05 - 1) °C

№	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования	
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)
Измерения акустических величин			
26	Преобразователи акустической эмиссии, приборы, системы и комплексы акустико- эмиссионные	(1 Гц - 10) МГц	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
		$(1 \cdot 10^{-7} - 10)$ с	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
		$(5 \cdot 10^{-11} - 1 \cdot 10^{-7})$ м	$\pm (3 - 25) \%$
		$(1 \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^{10})$ В/м	$\pm (3 - 25) \%$
		$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{16})$ В·с/м	$\pm (3 - 25) \%$
		ДД (60- 100) дБ	$\pm (0,5 - 1)$ дБ
		(-10 до +10) В	$\pm (0,1 - 0,5) \%$
(4 - 20) мА	$\pm (0,1 - 0,5) \%$		

ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
В ЦЕЛЯХ УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА
(RA.RU.314803)

№	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования	
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)
Измерения геометрических величин			
1	Дифрактометры	(0,0001 - 0,005) мкм (0 - 180) ° (0,2 - 100) %	± (0,00001 - 0,05) нм ± (0,005 - 0,4) ° ± (0,1 - 5) %
2	Меры нанорельефа поверхности, ширины и периода. Меры малой длины	(0,003 - 5000) мкм (2 - 145) °	± (0,001 - 0,3) мкм СКО 0,01 °
3	Микроскопы оптические	XY (0 - 400000) мкм Z (0,001 - 200000) мкм	± (0,1 - 3) мкм ± (0,5 - 10) % ± (0,1 - 3) мкм ± (0,5 - 10) %
4	Микроскопы электронные растровые, просвечивающие	(0,00003 - 10000) мкм	± (0,00001 - 200) мкм
5	Микроскопы сканирующие зондовые	(0,0005 - 100) мкм	± (0,0005 - 0,1) мкм
6	Профилометры	Rz Rmax (0,001-1000) мкм Ra (0,001 - 1000) мкм По осям: XY (0,5 - 300000) мкм Z (0,001 - 200000) мкм	± (0,5 - 10) % ± (0,5 - 10) % ± (0,1 - 3) мкм ± (0,5 - 10) % ± (0,1 - 3) мкм ± (0,5 - 10) %

№	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования	
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)
Измерения физико-химического состава и свойств веществ			
7	Анализаторы газообразующих элементов (S, N, Cl)	($1 \cdot 10^{-6}$ - 100) % (0,05 - 50) мкг	$\pm (1 - 40) \%$ СКО (5 - 50) %
8	Анализаторы мутности	(0 - 4000) ЕМФ	$\pm 3 \%$
9	Вискозиметры ротационные	(0,2 - $1 \cdot 10^5$) мПа·с	$\pm (0,5 - 6) \%$
10	Плотномеры жидкостей Вискозиметры Штабингера	(0,650 - 1,625) г/см ³ (0,2 - 30000) мПа·с (650 - 1625) кг/м ³	$\pm (1 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-3})$ г/см ³ $\pm (0,5 - 6) \%$ $\pm (0,5 - 2,0)$ кг/м ³
11	Рефрактометры	(1,3 - 1,7) nD	$\pm 3 \cdot 10^{-5}$ nD
12	Масс-спектрометры вторичноионные, эмиссионные, времяпролетные	массовая доля ($1 \cdot 10^{-7}$ - 10) % ($1 \cdot 10^{-6}$ - 10) % ($5 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 10^2$) мг/дм ³ ($1 \cdot 10^{-7}$ - 20) %	$\pm (1,5 - 20) \%$ $\pm (0,02 - 0,05) \%$ $\pm (1,5 - 20) \%$ $\pm (0,5 - 20) \%$
13	Спектрометры оптико-эмиссионные, атомно-эмиссионные, рентгеновские, рентгенофлуоресцентные	массовая доля ($1 \cdot 10^{-8}$ - 10) % (0,1 - 100) % ($1 \cdot 10^{-4}$ - 100) % ($1 \cdot 10^{-5}$ - 100) %	$\pm (1 - 20) \%$ $\pm (1,5 - 20) \%$ $\pm (1 - 20) \%$ $\pm (1 - 20) \%$
14	Титраторы лабораторные общего назначения, титраторы (анализаторы) влаги по Карлу Фишеру	($1 \cdot 10^{-4}$ - 100) % ($1 \cdot 10^{-3}$ - 2000) мг	$\pm (3 - 10) \%$ $\pm (3 - 20) \%$
15	Хроматографы ионные, газовые, жидкостные	Уровень шумов ($5 \cdot 10^{-8}$ - $5 \cdot 10^{-9}$) См/см ($1 \cdot 10^{-14}$ - $5 \cdot 10^{-10}$) г/с ($1 \cdot 10^{-10}$ - $5 \cdot 10^{-8}$) г/см ³ (0,1 - 100) %	СКО сигналов (0,5 - 2) % (1 - 10) % (0,1 - 10) % (0,1 - 10) %

16	ЯМР-спектрометры, ЯМР-релаксометры, ЯМР-анализаторы	Массовая доля (0,1 - 100) % Отношение сигнал/шум (5:1 - 5000:1) Время релаксации: (200 - 4000) мс	± (1 - 10)% СКО сигналов 5 % ± (4 - 20) мс
Измерения акустических величин			
17	Преобразователи акустической эмиссии, приборы, системы и комплексы акустико- эмиссионные	(1 Гц - 10) МГц (1·10 ⁻⁷ - 10) с (5·10 ⁻¹¹ - 1·10 ⁻⁷) м (1·10 ⁶ - 1·10 ¹⁰) В/м (1·10 ⁻² - 1·10 ⁶) В·с/м ДД (60- 100) дБ (-10 до +10) В (4 - 20) мА	± 1·10 ⁻⁶ ± 1·10 ⁻⁶ ± (3 - 25) % ± (3 - 25) % ± (3 - 25) % ± (0,5 - 1) дБ ± (0,1 - 0,5) % ± (0,1 - 0,5) %

Главный метролог

С.В. Бондарчук

Генеральный директор

Д.М. Михайлюк

12.03.2026