

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной по-
верки средств измерений
№ 21 от 24.11.2023
На 10 листах
Редакция № 1 от 24.11.2023

**ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Измерители длины рулонных материалов
2	Средства геодезических измерений
3	Средства измерений длины, угла
4	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
5	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
6	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
7	Динамометры
8	Ключи динамометрические
9	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
10	Твердомеры
11	Измерители артериального давления
12	Манометры
13	Преобразователи давления
14	Измерители скорости движения транспортных средств (портативные)
15	Таксометры
16	Тахографы
17	Автоцистерны
18	Дозаторы пипеточные и бутылочные
19	Меры вместимости стеклянные
20	Меры вместимости металлические (конические меры, мерные кружки)
21	Мерники технические
22	Мерники первого и второго разряда
23	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
24	Приборы учета воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
25	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
26	Приборы учета расхода газа, индивидуальные
27	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
28	Средства измерений, приборы учета алкогольной, пищевой спиртосодержащей продукции, пищевого этилового спирта, побочных продуктов спиртовой промышленности (ректификации), оригинальных алкогольных напитков
29	Резервуары для учета нефти и нефтепродуктов
30	Ареометры
31	Вискозиметры динамической и условной вязкости
32	Измерители плотности
33	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

34	Приборы учета для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
35	Анализаторы состава и свойств биологических сред
36	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
37	Измерители содержания компонентов в газовых средах
38	Дымомеры
39	Измерители влажности воздуха и газов
40	Имитаторы электродных систем, иономеры и pH-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, pH-метрам
41	Измерители-регуляторы температуры
42	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков
43	Термометры манометрические
44	Термометры биметаллические
45	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
46	Термометры стеклянные жидкостные
47	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
48	Термометры электронные
49	Термометры электроконтактные
50	Термометры для измерения температуры человека (медицинские)
51	Теплосчетчики
52	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
53	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
54	Измерители цепи «фаза-нуль»
55	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
56	Измерители напряжения силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
57	Измерители интервалов времени
58	Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств
59	Средства для диагностирования тормозных систем транспортных средств
60	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
61	Средства для балансировки автомобильных колес
62	Системы информационно-измерительные управляющие
63	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Длина	От 0 до 5000	Абсолютная погрешность	$\pm 1,0$ мм
2	Длина	От 0 до 50000 мм	Абсолютная погрешность	$[\pm 0,3 + 0,15(L-1)]$, мм, где L – число полных и неполных метров в Отрезке
3	Длина	От 0 до 175 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 3,0$ мкм
4	Длина	От 0 до 1000 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,03$ мм

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
5	Длина	От 0 до 300 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 2,0$ мкм
6	Длина	От 0 до 100 мм	Абсолютная погрешность	± 1 мкм
7	Длина	От 0 до 50 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ мм
8	Длина	От 6 до 400 мм	Абсолютная погрешность	± 8 мкм
9	Длина	От 0 до 300 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,0007$ мм
10	Длина	От 0 до 300 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,4$ мкм
11	Угол	От 0° до 360° От 0° до 35°	Абсолютная погрешность	$\pm 2'$
12	Длина	От 1 до 40 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ мм
13	Длина	От 0 до 5000 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ мм
14	Длина	От 0 до 10 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,02$ мм
15	Длина	От 0 до 1,0 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,007$ мм
16	Угол	От $0'$ до $15'$	Абсолютная погрешность	$\pm 10''$
17	Угол	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	$\pm 2''$
18	Длина	От 0,6 до 8,7 мм/м	Абсолютная погрешность	$\pm 0,15$ мм/м
19	Масса	От 0 до 50 кг	Абсолютная погрешность	от наименьшего предела взвешивания до 50000 е включительно: $\pm 0,5$ е свыше 50000 е до 200000 е: $\pm 1,0$ е свыше 200000 е: $\pm 1,5$ е, где е – цена поверочного деления весов
		От 50 до 150000 кг	Абсолютная погрешность	от наименьшего предела взвешивания до 500 е включительно: $\pm 0,5$ е свыше 500 е до 2000 е: $\pm 1,0$ е свыше 2000 е: $\pm 1,5$ е где е – цена поверочного деления весов
		От 5 до 4000 кг	Класс точности	0,1
			Относительная погрешность	$\pm 0,1$ %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
		От 1 мг до 500 г	Класс точности	F ₁
		От 1 мг до 1 кг	Класс точности	F ₂
		От 1 мг до 20 кг	Класс точности	M ₁
		От 100 мг до 20 кг	Класс точности	M ₂ , M ₃
20	Сила	От 0 до 1000 кН	Относительная погрешность	±1 %
21	Крутящий момент	От 10 до 400 Н·м	Относительная погрешность	±2 %
		От 400 до 1000 Н·м	Приведенная погрешность	±2,5 %
22	Длина	От 0 до 120 условных единиц	Абсолютная погрешность	±0,5 условной единицы
23	Время	От 60 до 600 с От 0 до 900 с	Абсолютная погрешность	±1 с
24	Твердость	От 8 до 450 HB	Относительная погрешность	±3 %
		От 20 до 67 HRC От 70 до 93 HRA От 25 до 100 HRB	Абсолютная погрешность	±1,0 HRC ±1,0 HRA ±2,0 HRB
25	Давление	От -0,1 до 60 МПа	Приведенная погрешность	±0,1 %
		От 0 до 300 мм рт. ст.	Абсолютная погрешность	±3 мм рт. ст.
26	Скорость	От 5 до 220 км/ч	Относительная погрешность	±0,5 %
		От 20 до 300 км/ч	Абсолютная погрешность	±1 км/ч
	Частота излучения	От 24,05 до 24,15 ГГц	Абсолютная погрешность	±0,10 ГГц
27	Тарифные единицы	От 0,01 до 50000 тарифных единиц	Абсолютная погрешность	±1 тарифная единица
	Длина	От 0 до 1000 м	Относительная погрешность	±0,1 %
28	Длина	От 0 до 9999 км	Абсолютная погрешность	±0,1 км
29	Скорость	От 0 до 220 км/ч	Абсолютная погрешность	±1 км/ч
	Расстояние	От 0 до 9999999,9 км	Относительная погрешность	±1 %
	Время	От 0 до 24 ч	Абсолютная погрешность	±2 с/сут
30	Объем	От 900 до 30000 л	Относительная погрешность	±0,2 %
		От 0,1 до 99999,9 дал	Относительная погрешность	±0,5 %
		От 0,02 до 100 мл	Относительная погрешность	±0,5 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
			Среднее квадратическое отклонение	0,15 %
		От 0 до 2000 мл	Класс точности	1, 2
		От 5 до 10000 дм³	Класс точности	1
	Относительная погрешность		±0,2 %	
31	Объем	От 2 до 10000 дм³	Класс точности	2
			Относительная погрешность	±0,5 %
		От 2 до 50 дм³	Разряд	1
			Относительная погрешность	±0,02 %
		От 2 до 1000 дм³	Разряд	2
			Относительная погрешность	±0,2 %
		От 3 до 400 м³	Относительная погрешность	±0,2 %
		От 2 до 9999,9 л	Относительная погрешность	±0,25 %
32	Расход (жидкостей)	Диаметр условного прохода: 15 -100 мм от 0,03 до 160 м³/ч	Относительная погрешность	±2 %
		От 4 до 250 л/мин	Относительная погрешность	±0,25 %
		От 1 до 4 л/мин	Относительная погрешность	±0,5 %
33	Расход (газов)	От 0,016 до 0,5 м³/ч	Относительная погрешность	±1 %
		От 0,5 до 10 м³/ч	Относительная погрешность	±0,5 %
34	Объемная доля спирта	От 0 % до 105 % объемных долей	Абсолютная погрешность	±0,1 % объемных долей
35	Время	От 12 до 300 с	Относительная погрешность	±3 %
36	Плотность	От 650 до 1070 кг/м³	Абсолютная погрешность	±0,5 кг/м³
37	Плотность	От 0,6 до 2,0 г/см³	Абсолютная погрешность	±1·10 ⁻⁴ г/см³
38	Концентрация	От 1 до 1·10 ⁻³ моль/м³ От 1,5 до 15 нг/см³ От 0,001 до 9,999 % С От 0,0007 до 5 % S	Относительная погрешность	±8 % ±20 %
			Среднее квадратическое отклонение	0,005 %
			Абсолютная погрешность	±0,0003 %
			Предел повторяемости	±1,9 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
39	Концентрация	От 0 до 120 мг/л	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ мг/л
			Относительная погрешность	± 3 %
40	Концентрация	От 0,2 ‰ до 3,0 ‰	Приведенная погрешность	± 15 %
			Относительная погрешность	± 15 %
41	Показатель активности ионов, pH	От 0 до 14	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$
	Объем	От 1 до 50 мл	Относительная погрешность	$\pm 0,10$ %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	0,05 %
	Массовая доля	От 1 мг/л до 100 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	1 %
42	Длина волны	От 190 до 900 нм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ нм
	Концентрация	От 0,004 до 100 мг/л	Относительная погрешность	$\pm 0,15$ %
43	Спектральный коэффициент направленного пропускания, T	От 10 % до 90 %	Абсолютная погрешность	± 2 %
	Массовая концентрация	От 0,01 до 25 мг/м ³	Абсолютная погрешность	$\pm 0,005$ мг/дм ³
44	Относительная величина	От 0 % до 100 %	Относительное среднее квадратическое отклонение	высота пика - 1 % площадь пика - 1 % время удерживания - 1 %
45	Массовая доля	От 0,01 до 1000 мг/л	Относительная погрешность	± 1 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	1 %
46	Оптическая плотность	От 0,000 до 2,000 Б	Абсолютная погрешность	$\pm 0,015$ Б
			Относительная погрешность	$\pm 2,5$ %
47	Счетная концентрация лейкоцитов (WBC)	От 0 до $299 \cdot 10^3$ /мкл	Относительное среднее квадратическое	3,0 %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
	Счетная концентрация эритроцитов (RBC)	От 0 до $15,0 \cdot 10^6/\text{мкл}$	отклонение	2,0 %
	Счетная концентрация тромбоцитов (PLT)	От 0 до $1500 \cdot 10^3/\text{мкл}$		5,0 %
	Массовая концентрация гемоглобина (HGB)	От 0 до 30,0 г/дл		1,5 %
	Количество клеток гематокрита (HCT)	От 14 % до 49 %		2,0 %
	Средний объем тромбоцитов (MPV)	От 9 до 11 fL		5,0 %
	Ширина распределения эритроцитов (RDW)	От 15 % до 17,5 %		5,0 %
48	Время	От 0,1 до 99,9 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,3$ с
			Относительная погрешность	± 5 %
49	Массовая доля жира	От 0,02 % до 9,0 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ %
	Массовая доля белка	От 0,15 % до 6,00 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ %
	Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка	От 3 % до 15 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ %
	Плотность	От 1000 до 1050 кг/м ³	Абсолютная погрешность	$\pm 0,3$ кг/м ³
	Показатель активности ионов, pH	От 0 до 14	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$
50	Масса	От 0,1 до 150 г	Абсолютная погрешность	$\pm 0,001$ г
	Влажность	От 0,02 % до 100 %		$\pm 0,2$ % до 5 г $\pm 0,05$ % свыше 5 г
51	Концентрация	От 5 % до 50 % нижнего предела воспламенения	Абсолютная погрешность	± 5 %
		От 5 % до 50 % нижнего концентрационного предела распространения пламени	Относительная погрешность	± 5 %
		От 0 % до 2,5 % об. CH ₄	Абсолютная погрешность	$\pm 0,25$ % об.

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
		От 10 до 125 мг/м ³ CO	Относительная погрешность	±25 %
52	Концентрация	От 0 % до 10 % CO От 0 до 10000 ppm C ₃ H ₈	Приведенная погрешность	±5 %
	Число оборотов коленчатого вала	От 540 до 9990 оборотов/мин		±2,5 %
53	Коэффициент поглощения светового потока	От 0,00 до ∞ м ⁻¹	Абсолютная погрешность	±0,05 м ⁻¹
	Коэффициент ослабления светового потока	От 0 % до 100,0 %		±2,0 %
54	Концентрация Объем воздуха	От 10 ⁻⁶ % до 100 % От 30 до 400 мл	Относительная погрешность	±2,0 % ±5 %
55	Температура	От 5 °C до 40 °C	Абсолютная погрешность	±0,5 °C
56	Относительная влажность	От 5 % до 98 %	Абсолютная погрешность	±3 %
57	Показатель активности ионов, рН	От -1 до 14	Абсолютная погрешность	±0,01
	Показатель активности ионов, рХ	От -20 до 20		±0,01
	Электродвижущая сила	От -2000 до 2000 мВ		±1 мВ
58	Показатель активности ионов, рН	От -1 до 14	Абсолютная погрешность	±0,05
59	Показатель активности ионов, рХ	От -20 до 20	Абсолютная погрешность	±0,01
	Электродвижущая сила	От -2000 до 2000 мВ		±1 мВ
60	Показатель активности ионов, рХ	От -20 до 20	Абсолютная погрешность	±0,05
61	Температура	От -80 °C до 250 °C	Абсолютная погрешность	±0,02 °C
		От -200 °C до 1760 °C (имитация)	Приведенная погрешность	±0,01 %
		От -200 °C до 1200 °C (имитация)	Класс точности	0,25
		От 0 °C до 850 °C	Класс допуска	A
62	Теплофизическая	От 1 до 8000 ГДж/ч	Класс точности	1,0

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
	величина		Относительная погрешность	$E_c = \pm (0,5 + \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta) \%$ $E = \pm (2 + 4\Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta + 0,01q_p/q) \%$
63	Показатель преломления, n_D	От 1,3000 до 1,7000 n_D	Абсолютная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$
	Содержание сахарозы	От 0 % до 95 % Brix		$\pm 0,2 \%$ Brix
64	Длина волны	От 200 до 850 нм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ нм
	Спектральный коэффициент направленного пропускания, T	От 1,0 % до 100 %		$\pm 0,5 \%$
	Оптическая плотность	От 0,000 до 2,000 Б		$\pm 0,010$ Б
65	Спектральный коэффициент направленного пропускания, T	От 1,0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5 \%$
	Длина волны	От 200 до 850 нм		$\pm 0,1$ нм
66	Спектральный коэффициент направленного пропускания, T	От 1,0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	$\pm 1,0 \%$
67	Электрическое напряжение Электрическое сопротивление	От 180 до 250 В	Абсолютная погрешность	$\pm 0,02 U_{\text{изм}}$ В
		От 0,1 до 1 Ом		± 15 единиц младшего разряда Ом
		От 1 до 20 Ом		$\pm 15 Z_{\text{изм}}$ Ом
68	Электрическое напряжение	От $1 \cdot 10^{-4}$ до 1000 В	Класс точности	0,1
		От $1 \cdot 10^{-3}$ до 1000 В	Класс точности	1,0
		От $1 \cdot 10^{-3}$ до 1000 В	Относительная погрешность	$\pm 0,005 \%$
69	Электрическое напряжение	От 0 до 1000 В	Класс точности	0,005
70	Электрическое напряжение	От $1 \cdot 10^{-4}$ до 1000 В От $1 \cdot 10^{-3}$ до 1000 В От $1 \cdot 10^{-4}$ до 1000 В От 40 до 20000 Гц	Класс точности	1,0
			Класс точности	0,1
			Относительная погрешность	$\pm 0,1 \%$
71	Электрическое напряжение	От 0 до 10 В	Класс точности	0,001
72	Электрический ток	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 30 А	Класс точности	0,1
73	Электрический ток	От $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^3$ А 50 Гц	Класс точности	1,0
74	Электрический ток	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 А От 40 до 20000 Гц	Класс точности	0,1
75	Электрический ток	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 100 А От 40 до 70 Гц	Класс точности	0,1

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 21 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
76	Электрическое сопротивление	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^5$ Ом	Класс точности	0,01
77	Электрическое сопротивление	От $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^6$ Ом	Класс точности	0,01
78	Электрическое сопротивление	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{12}$ Ом От $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^{12}$ Ом	Относительная погрешность	$\pm 0,05 \%$ $\pm 0,005 \%$
79	Электрический ток	От 0 до 1000 А	Класс точности	0,5
80	Электрический ток Электрическое сопротивление Электрическое напряжение	От 0 до 30 А От 0 до 1000 МОм От 0 до 1000 В	Класс точности	0,5
81	Время	От 0 до 3600 с	Класс точности	2
82	Время	От 0 до 9 ч 59 мин 59,99 с	Абсолютная погрешность	$\pm (9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$ с
83	Угол	От 0° до 55°	Абсолютная погрешность	$\pm 1^\circ$
84	Частота вращения	От 70 до 2000 мин ⁻¹	Абсолютная погрешность	± 2 мин ⁻¹
			Относительная погрешность	$\pm 0,25 \%$
85	Угол	Угол схождения колес: $\pm 8^\circ$ Угол развала колес: $\pm 8^\circ$ Угол наклона оси поворота колеса: $\pm 45^\circ$	Абсолютная погрешность	$\pm 3'$ $\pm 3'$ $\pm 10'$
86	Масса Угол	От 0 до 100 г От 0° до 180°	Абсолютная погрешность	± 2 г $\pm 3^\circ$
87	Электрическое сопротивление	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 1000 В От $1 \cdot 10^{-3}$ до 10^5 Ом	Относительная погрешность	$\pm 0,012 \%$