

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 27 от 26.11.2021
На 11 листах
Редакция № 1 от 26.11.2021

ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ПОВЕРКУ 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	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
7	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
8	Динамометры
9	Ключи динамометрические
10	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
11	Твердомеры
12	Измерители артериального давления
13	Манометры
14	Преобразователи давления
15	Калибраторы давления
16	Таксометры
17	Тахографы
18	Тахометры
19	Автоцистерны
20	Дозаторы пипеточные и бутылочные
21	Меры вместимости металлические
22	Мерники технические
23	Мерники первого и второго разряда
24	Пурки для определения натуры зерна
25	Расходомеры, расходомеры-счетчики, системы (комплексы) измерения расхода
26	Системы и средства измерений измерения уровня жидкости
27	Приборы учёта воды индивидуальные с условным диаметром прохода до 20 мм
28	Счетчики воды промышленные с условным диаметром прохода от 20 мм до 150 мм
29	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
30	Резервуары для учета нефти и нефтепродуктов, применяемые для осуществления торговли и расчетов
31	Устройства пробоотборные
32	Вискозиметры динамической и условной вязкости

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2
33	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
34	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
35	Анализаторы состава и свойств биологических сред
36	Измерители содержания компонентов в газовых средах
37	Дымомеры
38	Измерители влажности воздуха и газов
39	Имитаторы электродных систем, иономеры и pH-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, pH-метрам
40	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
41	Измерители-регуляторы температуры
42	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчётчиков
43	Термометры манометрические
44	Термометры биметаллические
45	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
46	Термометры стеклянные жидкостные
47	Термометры электроконтактные
48	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
49	Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом
50	Термометры электронные
51	Устройства термостатирующие измерительные
52	Теплосчетчики
53	Вычислители тепловой энергии
54	Измерители-регистраторы температуры
55	Преобразователи температуры измерительные
56	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
57	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
58	Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания
59	Измерители параметров устройств защитного отключения
60	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
61	Измерители токов утечки
62	Измерители цепи «фаза-нуль»
63	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, мощности, емкости
64	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
65	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2s
66	Трансформаторы тока измерительные
67	Трансформаторы напряжения измерительные до 220кВ
68	Установки (стенды) высоковольтные
69	Шунты постоянного тока
70	Измерители интервалов времени

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2
71	Приборы учета готовой продукции
72	Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств
73	Средства для диагностирования тормозных систем транспортных средств
74	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
75	Средства для балансировки автомобильных колес
76	Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа
77	Системы информационно-измерительные управляющие
78	Эталоны (установки) предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
79	Эталонные меры сопротивления электрической емкости и индуктивности

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Длина	от 0,3 до 700 мм	разряд	4
		от 0,5 до 100 мм	разряд, класс точности	3, 4 2, 3
		от 0 до 1000 мм	абсолютная погрешность	$\pm 0,02$ мм
		от 0,02 до 1,00 м	класс точности	2
		от 0 до 100 м	класс точности	2, 3
		от 0 до 600 мм	абсолютная погрешность	± 2 мкм
		от 6 до 50 мм	абсолютная погрешность	$\pm (1,8-4)$ мкм
		от 0 до 5000 мм	абсолютная погрешность	± 2 мм
		от 0 до 500 мм	абсолютная погрешность	$\pm 0,041$ мкм
		± 100 мкм	абсолютная погрешность	$\pm 0,06$ мкм
		от 0 до 100 мм	абсолютная погрешность	± 1 мкм
		от 400 до 1600 мм	абсолютная погрешность, класс точности	± 10 мкм 2
		от 0 до 1000 мм	абсолютная погрешность	$\pm (0,005-2,17)$ мм/м
		от 0 до 5000 мм	абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ мм $\pm 1,0$ мм

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		от 0 до 3000 мм	абсолютная погрешность, относительная погрешность	$\pm 2,0$ мм $\pm (1\text{‰}-3\text{‰})$
		от 0 до 630 мм	абсолютная погрешность	$\pm 0,6$ мкм $\pm 0,25$ мкм
		от -15" до 15"	среднее квадратическое отклонение	0,3 мм/км
2	Угол	от 0° до 360°	абсолютная погрешность	$\pm (2-60)'$
		от 10° до 100°	разряд, класс точности, абсолютная погрешность	4 2 $\pm 30''$ $\pm (3''-5'')$
		от 0° до 90° (от 60 до 400 мм)	абсолютная погрешность, класс точности	± 13 мкм 2
		от 0° до 360°	абсолютная погрешность	$\pm (1''-90'')$
		$\pm 90^\circ$	абсолютная погрешность	$\pm 3^\circ$
3	Масса	от 1 до 4000 кг	класс точности, относительная погрешность	0,2 $\pm 0,25\%$
		от 0,001 г до 200 т	абсолютная погрешность	0,5-3e
		от 0,001 до 1 кг	класс точности	F ₂
		от $1 \cdot 10^{-6}$ г до 20 кг	класс точности	M ₁ , M ₂ , M ₃ ,
4	Сила	от 50 до 1000 Н	относительная погрешность	$\pm 2\%$
		от 10 до 700 Н·м	относительная погрешность	$\pm 2,5\%$
		от 10 до 2000 кН	относительная погрешность	$\pm 1\%$
5	Твердость	НВ (8-450) Для шкал от НВ 10/1000 до НВ 10/3000	относительная погрешность	$\pm 3\%$
		HV (8-2000) Для шкал HV5 HV10, HV30,	относительная погрешность	$\pm 3\%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		HV100		
		Шкала С HRC (20–70)	абсолютная погрешность	± 1 HRC
		Шкала А HRA (70–73)	абсолютная погрешность	± 1 HRA
		Шкала В HRB (25–100)	абсолютная погрешность	± 2 HRB
		Шкала N: HR15N70–94 HR30N42–86 HR45N20–78	абсолютная погрешность	± 1 HRN
		Шкала T: HR15T62–92 HR30T15–82 HR15T10–72	абсолютная погрешность	± 2 HRT
6	Скорость движения, емкость счетчика	от 20 до 220 км/ч оцифрованные отметки шкалы до 60 км/ч (80+n·20) км/ч (n=0, 1, 2, 3, 4, 5, 6)	абсолютная погрешность, класс точности, относительная погрешность	± 4 км/ч $\pm (5 + n)$ км/ч (n=0, 1, 2, 3, 4, 5, 6); $\pm 0,2$ % $\pm 1,0$ %
		от 100 до 100000 ед. счета	абсолютная погрешность	± 1 ед. счета
7	Объем	от 10 до 100 л	относительная погрешность	$\pm 0,1$ %
		от 2 до 10000 мкл	относительная погрешность	$\pm (1 \% - 8 \%)$
		(0,5; 1) л	абсолютная погрешность	$\pm 0,025$ мл
		от 3 до 200 м ³	относительная погрешность	$\pm 0,2$ %
		от 10 до 50000 м ³	относительная погрешность	$\pm 0,1$ %
		от 900 до 25000 л	относительная погрешность	$\pm 0,2$ %
		1 л	абсолютная	± 4 г

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
			погрешность	
		от 5 до 999,99 дм ³	относительная погрешность	±1 %
		от 100 до 10000 дм ³	относительная погрешность	±0,2 %
		от 0 до 100 см ³	абсолютная погрешность	±5 см ³
8	Расход	от 0 до 20 л/мин	приведенная погрешность	±5 %
		от 4 до 8 л/мин от 4 до 250 л/мин	относительная погрешность	±0,25 %
9	Угол развала колес	от -2° до 8°	абсолютная погрешность	±10'
10	Угол наклона оси к поворотной стойке	-3° до 12°	абсолютная погрешность	±15'
11	Схождение колес	-5 до 15 мм	абсолютная погрешность	±0,5 мм
12	Угол наклона светотеневой границы	от 0° до 140°	абсолютная погрешность	±15'
13	Установка ориентирующего устройства	от 0° до 140°	абсолютная погрешность	±30'
14	Сила света внешних световых приборов	от 1 до 100000 кд	относительная погрешность	±15 %
15	Частота следования проблесков указателей поворотов	от 0,5 до 3 Гц	абсолютная погрешность	±0,1 Гц
16	Дисбаланс колес	от 0 до 400 г	абсолютная погрешность	±1 г
17	Угловой дисбаланс	от 0° до 360°	абсолютная погрешность	±1°

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
18	Емкость счетчика, обороты в минуту, скорость движения, единицы счета	от 100 до 100000 ед. счета	абсолютная погрешность	± 1 ед. счета
		от 10 до 60000 об/мин	относительная погрешность	± 1 %
19	Пройденный путь, скорость движения, коэффициент транспортного средства	от 0 до 999999,9 км	относительная погрешность	± 1 %
		от 0 до 220 км/ч	абсолютная погрешность	± 3 км/ч
		до 24800 имп/км	абсолютная погрешность	± 5 с/сут
20	Частота механических колебаний, амплитуда виброперемещения, амплитуда виброскорости, амплитуда виброускорения	от 20 до $1 \cdot 10^4$ Гц от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ м от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ м/с от 0,1 до $1 \cdot 10^3$ м/с ²	относительная погрешность	± 12 %
21	Перепад давления	от 100 Па до 100 кПа	класс точности	0,3
	Давление и вакуум	от 0 до 300 мм рт.ст от -0,1 до 60 МПа	абсолютная погрешность, класс точности	± 3 мм рт.ст 0,1
22	Расход	от 0,01 до 5 м ³ /ч	относительная погрешность	± 2 %
		от 0,006 до 170 м ³ /ч	относительная погрешность	$\pm 0,6$ %
23	Объем	от 0 до 1000 мл	относительная погрешность	$\pm 1,50$ %
		от 0,015 до 600 м ³	относительная погрешность	$\pm 0,15$ %
		от 0,015 до 600 м ³	относительная погрешность	$\pm 0,02$ %
24	Условная вязкость	от 12 до 200 с	относительная погрешность	± 3 %
25	Объемная доля, массовая доля (количественное содержание химических веществ (элементов))	от 0 % до 100 %	абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ %
26	Массовая концентрация	от 0 до 1000 г/дм ³	относительная погрешность	$\pm 0,25$ %

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
	(количественное содержание химических веществ (элементов))			
27	Показатели состава и свойств биологических сред	см. характеристики образцов состава и свойств биологических сред	характеристика	В соответствии с характеристиками образцов состава и свойств биологических сред
28	Объемная доля, массовая доля (содержание компонентов в газовой среде)	от 0 % до 100 %	абсолютная погрешность	$\pm 0,6 \text{ млн}^{-1}$
29	Концентрация (содержание компонентов в газовой среде)	от 0 до 2000 мг/м ³	абсолютная погрешность	$\pm 0,3 \text{ мг/м}^3$
		от 0 % до 100 % нижний концентрационный предел распространения пламени	абсолютная погрешность	$\pm 0,002 \%$ нижний концентрационный предел распространения пламени
30	Относительная влажность воздуха	от 2 % до 98 %	абсолютная погрешность	$\pm 2 \%$
31	Показатель активности ионов, рХ, рН	от 0 до 14	абсолютная погрешность	$\pm 0,05$
32	Температура	от - 40 °С до 1100 °С от -99 °С до 1600 °С (имитация)	абсолютная погрешность, относительная погрешность, класс точности	$\pm 0,1 \text{ °С}$ $E_t = \pm (0,5 + 3\Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)$ 0,25; АА 2
33	Теплофизика	до 9,999 ГДж	класс точности, относительная погрешность	2 $E_c = \pm (0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta) \%$ $E = \pm (2 + 4\Delta\theta_{\min}/\Delta\theta + 0,01 q_p/q) \%$
34	Коэффициент преломления	от 1,2000 до 1,700 nd	абсолютная погрешность	$\pm 2 \cdot 10^{-4}$
		от 0 % Brix до 85 % Brix	абсолютная погрешность	$\pm 0,2 \%$ Brix
35	Оптическая плотность	от -0,501 до 2,5 Б	абсолютная погрешность	$\pm 0,015 \text{ Б}$
36	Коэффициент направленного	от 2 % до 92 %	абсолютная погрешность	$\pm 0,5 \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
	светового пропускания			
37	Единица дымности N	$(0-10) \text{ м}^{-1}$ 0 %–100 % от 0 до 6000 об/мин от 0 °C до 100 °C	абсолютная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,05 \text{ м}^{-1}$ $\pm 1 \%$ $\pm 2,5 \%$
38	Длина волны оптического излучения	от 220 до 1100 нм	абсолютная погрешность	$\pm 1 \text{ нм}$
39	Напряжение постоянного тока	до 1000 В	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,005 \%$
		до 200 В	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,03 \%$
		до 20 В	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,02 \%$
40	Напряжение переменного тока	до 750 В от 40 Гц до 2500 Гц	относительная погрешность, приведенная погрешность	$\pm 0,5 \%$
		до 3 кВ	класс точности	4,0
41	Сила постоянного тока	до 200 мкА	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,05 \%$
		до 50 А	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,1 \%$
42	Сила переменного тока	до 2 А от 40 Гц до 2500 Гц	относительная погрешность, приведенная погрешность	$\pm 0,5 \%$
		до 50 А от 40 Гц до 1000 Гц	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,2 \%$
		до 3000 А 50 Гц	относительная погрешность, приведенная погрешность	$\pm 0,3 \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
43	Электрическая мощность постоянного тока	до 18 кВт (до 600 В, до 30 А)	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,2 \%$
44	Электрическая мощность переменного тока	до 600 В до 30 А от 4 до 65 Гц	относительная погрешность, приведенная погрешность	$\pm 0,2 \%$
45	Электрическая энергия переменного тока	(0,01–100) А; (57,7–380) В; $f = 50$ Гц	относительная погрешность	$\pm 0,5 \%$
46	Сопротивление постоянного тока	от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^9$ Ом	разряд относительная погрешность	3 $\pm 0,001 \%$
47	Сопротивление переменного тока	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^7$ Ом	относительная погрешность, приведенная погрешность	$\pm 0,01 \%$
48	Электрическая емкость	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 100 мкФ	относительная погрешность	$\pm 3 \%$
49	Коэффициент масштабного преобразования	до 3 кА / 5 А, до 3 кА / 1 А 6 кВ / 100 В, 10 кВ / 100 В, 35 кВ / 100 В. $6/\sqrt{3}$ кВ / $100\sqrt{3}$ В, $10/\sqrt{3}$ кВ / $100\sqrt{3}$ В, $35/\sqrt{3}$ кВ / $100\sqrt{3}$ В, $110/\sqrt{3}$ кВ / $100\sqrt{3}$ В	класс точности	0,2S
			класс точности	0,5
50	Напряжение	от 20 Гц до 30 МГц от 0,01 мВ до 300 В	относительная погрешность приведенная погрешность	$\pm 0,2 \%$
51	Единицы счета, количество объектов	от 0 до 99999 от 0 до 999999999999 шт.	относительная погрешность	$\pm 0,01 \%$
52	Частота	от 0,1 Гц до 1,0 ГГц	абсолютная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$ Гц
53	Время	от 0,1 до 3600 с	абсолютная погрешность	$\pm [(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)]$ с
54	Мощность, колебания	от 30 МГц до 1,0 ГГц от 1 мВт до 10 мВт	относительная погрешность	$\pm 12 \%$
55	Полоса пропускания, коэффициент отклонения, коэффициент	от $5 \cdot 10^{-3}$ до $200 \cdot 10^{-3}$ В от 0 до 20 МГц	относительная погрешность	$\pm 5 \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 27 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
	развертки			
56	Девияция частоты, амплитудная модуляция	$F_{\text{чм}}$ = от 0,1 до 1000 МГц $K_{\text{ам}}$ = от 0,1 % до 100 %	абсолютная погрешность, относительная погрешность	$\pm(0,05 \delta f + \delta f_{\text{ш}})$ кГц $\pm(0,05 M + 0,5 \%)$
57	Коэффициент нелинейных искажений	от 20 Гц до 200 кГц K_r = от 0,03 % до 30 %	относительная погрешность	$\pm(2 \cdot 10 K_r + 0,02 \%)$
58	Мощность, обороты	Максимальная нагрузочная мощность: 400 Вт от 20 до 120 об/мин	абсолютная погрешность	± 3 Вт ± 2 об/мин

Председатель
Государственного комитета
по стандартизации
Республики Беларусь

 В.Б. Гатарицкий