

Приложение
к свидетельству об уполномочивании
на осуществление государственной
поверки средств измерений
№ 33 от 26.11.2021
На 9 листах
Редакция № 1 от 26.11.2021

**ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ
ПОВЕРКУ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Средства геодезических измерений
2	Средства измерений длины, угла
3	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
4	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
5	Меры массы, в том числе используемые совместно с весами
6	Ключи динамометрические
7	Дозаторы пипеточные и бутылочные
8	Автоцистерны
9	Резервуары для учета нефти и нефтепродуктов, применяемых при осуществлении торговли и расчетов
10	Мерники технические
11	Мерники первого и второго разряда
12	Системы налива
13	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
14	Устройства пробоотборные, аспираторы для отбора проб газа и воздуха
15	Приборы учета готовой продукции
16	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобиля
17	Средства для балансировки автомобильных колес
18	Линейки скиаскопические
19	Наборы пробных очковых линз
20	Ареометры
21	Вискозиметры динамической и условной вязкости
22	Измерители плотности
23	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
24	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
25	Анализаторы состава и свойств биологических сред
26	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
27	Измерители содержания компонентов в газовых средах
28	Дымомеры
29	Имитаторы электродных систем, ионометры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам
30	Измерители удельной электрической проводимости растворов
31	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
32	Измерители угла вращения плоскости поляризации

1	2
33	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
34	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
35	Измерители влажности воздуха и газов
36	Измерители артериального давления
37	Манометры
38	Преобразователи давления
39	Вычислители (корректоры) объема газа
40	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
41	Приборы учета воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
42	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
43	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода свыше 150 мм
44	Измерительные системы узлов учета газа
45	Измерители-регуляторы температуры
46	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков
47	Измерители-регистраторы температуры
48	Термометры манометрические
49	Термометры биметаллические
50	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
51	Термометры стеклянные жидкостные
52	Термометры электроконтактные
53	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
54	Термометры электронные
55	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
56	Устройства термостатирующие измерительные
57	Теплосчетчики
58	Таксометры
59	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
60	Измерители цепи «фаза-нуль»
61	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
62	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
63	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и менее
64	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S
65	Трансформаторы тока измерительные класса точности более 0,2S
66	Трансформаторы тока измерительные класса точности 0,2S и менее
67	Трансформаторы напряжения измерительные класса точности более 0,2S
68	Трансформаторы напряжения измерительные класса точности 0,2S и менее
69	Сумматоры тарифные электронные

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2
70	Измерители интервалов времени
71	Устройства сбора и передачи данных
72	Измерительно-вычислительные комплексы, автоматизированные системы управления технологическим процессом
73	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии, тепловой энергии, воды и газа
74	Эталонные меры напряжения, сопротивления, электрической емкости и индуктивности
75	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности, которые обеспечиваются при определении метрологических характеристик средств измерений при осуществлении государственной поверки	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Длина	от 0 до 6000 мм	абсолютная погрешность	$\pm(0,2; 2,0)$ мм
		от 0 до 1000 мм	абсолютная погрешность	$\pm(0,1 - 0,2)$ мм
		до 1000 мм	абсолютная погрешность	$\pm(0,5; 1,0; 1,5)$ мм
		от 1 до 20 м	класс точности	3 класс
		от 0 до 5000 мм	цена деления абсолютная погрешность	10 мм $\pm(0,2 - 1,0)$ мм
		от 0 до 25 мм	цена деления	0,01 мм
		от 0 до 100 мм	цена деления	0,01 мм
		от 0 до 300 мм	цена деления	0,002 мм, 0,01 мм
		от 0 до 300 мм	абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ мкм
		от 0 до 20 мм	абсолютная погрешность	$\pm 0,02$ мм
		от 60 до 400 мм от 60 до 160 мм	класс точности	0; 1; 2 0; 1; 2
2	Наружные и внутренние размеры	от 0,02 до 1,0 мм	класс точности	1; 2
		от 0 до 1600 мм	цена деления	0,01; 0,02; 0,05; 0,1 мм
		от 0 до 1000 мм	цена деления	0,01; 0,02; 0,05; 0,1 мм
		от 0 до 300 мм	цена деления	0,01; 0,001 мм
		от 0 до 3 м	абсолютная погрешность	$\pm(0,5; 1; 2; 3)$ мм
3	Объем	от 1 мкл до 100 мл	относительная погрешность	$\pm 5 \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
			среднее квадратическое отклонение	$\pm 1 \%$
		от 0,05 до 100 мл	относительная погрешность среднее квадратическое отклонение	$\pm 0,5 \%$ $\pm 0,1 \%$
		от 1 до 10 000 мкл	относительная погрешность среднее квадратическое отклонение	$\pm 0,3 \%$ $\pm 0,13 \%$
		до 40 000 дм ³	относительная погрешность	$\pm 0,4 \%$
		от 3 до 200 м ³	относительная погрешность	$\pm 0,2 \%$
		от 100 до 3000 м ³ от 3000 до 5000 м ³ от 5000 до 100000 м ³ от 100 до 100000 м ³	относительная погрешность	$\pm 0,2 \%$ $\pm 0,15 \%$ $\pm 0,1 \%$ $\pm 0,2 \%$
		от 2 до 10 000 дм ³	класс точности	1, 2
		до 200 дм ³	разряд	1, 2
		от 25 от 250 дм ³ /мин	относительная погрешность	$\pm 0,25 \%$
		от 4 до 8 дм ³ /мин	относительная погрешность	$\pm 0,5 \%$
		1,0; 2,0 л	относительная погрешность	$\pm 2 \%$
		от 0,1 до 999 999 дм ³	относительная погрешность	$\pm 0,15 \%$
		от 0,01 до 999 дм ³	относительная погрешность	$\pm 0,25 \%$
4	Угол	от 13° до 45°	абсолютная погрешность	$\pm 5'$
		от 0° до 360°	цена деления	2', 5', 10', 1°
		от 0° до 360°	абсолютная погрешность	$\pm 0,2''$ 2,0''
5	Деформация	от 0 до 150,7 усл. ед.	абсолютная погрешность	$\pm (0,5; 2,5)$ усл. ед.
6	Время	от 0 до 900 с	абсолютная погрешность	± 1 с
7	Площадь	от 0,5 до 2500 см ²	относительная погрешность	$\pm 0,7 \%$
		от 70 до 330 см ²	относительная погрешность	$\pm 0,2 \%$
8	Масса (измерение)	до 2 кг	относительная погрешность	$\pm 0,0005 \%$
		до 10 кг	относительная погрешность	$\pm 0,0015 \%$
		до 2000 кг	относительная погрешность	$\pm 0,005 \%$
		до 200 т	относительная погрешность	$\pm 0,015 \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
9	Масса (воспроизведе- ние)	от 1 мг до 20 кг	класс точности, разряд	$F_1, F_2,$ Разряд II, III
		от 10 мг до 500 кг	класс точности, разряд	$M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}, M_3,$ Разряд IV
10	Крутящий момент	от 0,1 до 1500 Н·м	относительная и приведенная погрешность	$\pm 1,5 \%$
11	Количество	от 0 до 999 999 999 999 шт.	абсолютная погрешность	± 1 шт.
12	Углы	угол развала от -15° до $+15^\circ$;	абсолютная погрешность	$\pm(1 - 30)'$
		угол наклона от -30° до $+30^\circ$;		$\pm(2 - 30)'$
		угол поворота от -60° до $+60^\circ$;		$\pm(2 - 30)'$
		схождение от -25° до $+25^\circ$		$\pm(1 - 30)'$
13	Дисбаланс	избыточная масса (дисбаланс) балансир. колеса 0 – 2000 г; значение углового отклонения избыточ. массы (дисбаланса) балансир. колеса от вертикальной оси, проходящей через центр вала от 1° до 90°	абсолютная погрешность	± 2 г ± 5 г $\pm(3 + 0,1 \cdot M_{гр})$ г, где $M_{гр}$ – масса груза
14	Оптическая сила	от -25 до +25 дптр	абсолютная погрешность	$\pm 0,03$ дптр
15	Плоский угол	от 0 до 10 срад	абсолютная погрешность	$\pm 0,15$ срад
16	Плотность	от 600 до 2000 кг/м ³	абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ кг/м ³
		от 0 % об до 100 % об от 0 % до 75 % сахара по массе		$\pm 0,1 \%$ об $\pm 0,05 \%$ масс
17	Условная вязкость	от 0 до 99,9 с	абсолютная погрешность	$\pm 0,3$ с
		от 0 до 10^7 количество соматических клеток в см ³		$\pm 5 \%$
18	Объемная доля, молярная доля компонента, массовая доля компонента	от 0 % до 100 %, в единицах измеряемой величины	абсолютная погрешность относительная погрешность СКО ОСКО	в соответствии с обязательными метрологическими требованиями
		от 0 % до 45 % м.д. жира от 5,5 % до 12 % м.д СОМО от 1,5 % до 10 % м.д. белка	абсолютная погрешность	$\pm 0,05 \%$ м.д. $\pm 0,1 \%$ м.д. $\pm 0,1 \%$ м.д.
		От 0 до 63 % K ₂ O	абсолютная	$\pm(0,13... 0,38) \% K_2O$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		от 1 до 100 % KCl	погрешность	$\pm(0,2... 0,6) \% \text{ KCl}$
		от 0,0015 до 0,015 мг/см ³	относительная погрешность	$\pm 20 \%$
		от 0 % до 100 % абс. вещества	ОСКО площадей пиков	от 0,5 %
		от 0 до 2000 ммоль/кг H ₂ O	абсолютная погрешность относительная погрешность	$\pm 3 \text{ ммоль/кг}$ $\pm 0,5 \%$
19	Массовая доля компонента	от 0 до 2000 мг/м ³ от 0,0 до 3,0 %	абсолютная погрешность	$\pm 20 \text{ мг/м}^3$ $\pm 10 \%$ $\pm 10 \%$
20	Влажность (массовая доля)	от 0 до 100 %	абсолютная погрешность	$\pm 0,01 \%$
21	Относительная влажность воздуха	от 5 % до 98 %	абсолютная погрешность	$\pm 2 \%$
22	Объемная доля, массовая доля миллионная доля компонентов в газовых средах	для CO: от 0 % до 10 % от 0 до 125 мг/м ³ от 0 до 100 ppm для CH ₄ от 0 % до 12 % от 0 % до 100 % НКПР для CN от 0 до 5000 ppm	абсолютная погрешность относительная погрешность приведенная погрешность нижний концентрацион- ный предел распростране- ния пламени	$\pm 0,2 \%$ $\pm 20 \%$ $\pm 0,75 \text{ мг/м}^3$ $\pm 20 \%$ $\pm 0,06 \%$ $\pm 5 \%$ $\pm 10 \%$ $\pm 5 \%$ $\pm 20 \text{ ppm}$
23	Показатель активности ионов рХ рН	от -20 до 20 от -1 до 14	абсолютная погрешность	$\pm 0,01$
24	Электрическая проводимость	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^2 \text{ См/м}$	относительная погрешность	$\pm 5 \%$
25	Угол вращения плоскости поляризации	от -25 до 99,9 °Z от -9 до 35 угл. град.	абсолютная погрешность	$\pm 0,05 \text{ °Z}$ $\pm 0,03 \text{ угл. град.}$
26	Показатель преломления	от 1,2 до 1,70 (0 – 100) % Brix	абсолютная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$ $\pm 0,2 \% \text{ Brix}$
27	Коэффициент пропускания, оптическая плотность, длина волны	от 0 % до 100 % от -0,500 до 3,0 Б от 7800 до 350 см ⁻¹ от 250 до 1100 нм	абсолютная погрешность	$\pm 0,5 \%$ $\pm 0,01 \text{ Б}$ $\pm 0,25 \text{ см}^{-1}$ $\pm 0,4 \text{ нм}$
28	Объем	от 50 до 100 мл от 100 до 1000 мл	относительная погрешность	2,0 % 1,5 %
29	Объем	30; 60; 220; 250; 265; 300; 325; 350; 400 см ³	относительная погрешность	$\pm 5 \%$
30	Расход	от 0,1 до 40 л/мин до 100 см ³	относительная погрешность абсолютная	$\pm(5 - 10) \%$ $\pm 5 \text{ см}^3$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
			погрешность	
31	Давление	верхний предел: 40 кПа	класс точности	от 1,0 до 4,0
		верхний предел: от 0,06 МПа до 60,0 МПа	класс точности	от 0,6 до 4,0
		верхний предел: от -100 кПа до 0 кПа	класс точности	от 0,6 до 4,0
		верхний предел: от 0,1 МПа до 60,0 МПа	класс точности	от 0,15 до 0,4
		верхний предел: от -100 кПа до 0 кПа	класс точности	от 0,15 до 0,4
		верхний предел: 2400 Па	класс точности	1,0
		верхний предел: от -0,1 МПа до 60,0 МПа	класс точности	от 0,075 до 1,5
		верхний предел: от -0,1 МПа до 60,0 МПа	класс точности	от 0,1 до 1,5
		верхний предел: 300 мм рт.ст.	абсолютная погрешность	$\pm(3 - 5)$ мм рт.ст.
32	Расход	(0,04 – 7,0) м ³ /ч диаметр условного прохода 15; 20; 25 мм	относительная погрешность	$\pm(2 - 5) \%$
		(0,1 – 16,0) м ³ /ч диаметр условного прохода 32; 40 мм	относительная погрешность	$\pm(2 - 5) \%$
		(0,6 – 600,0) м ³ /ч диаметр условного прохода от 50 до 300 мм	относительная погрешность	$\pm(2 - 5) \%$
		(0,1 – 600,0) м ³ /ч	относительная погрешность	$\pm(0,5 - 4) \%$
		(0,03 – 300,0) м ³ /ч (0,03 – 300,0) т/ч	относительная	$\pm(0,1 - 1,0) \%$
		(0,03 – 600,0) м ³ /ч	относительная погрешность	$\pm(0,5 - 4) \%$
33	Температура	от 73 К до 1820 °С	приведенная погрешность	$\pm 0,25 \%$
			класс точности	0,25
			класс допуска	АА
		от 193 К до 300 °С	абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ °С
34	Теплофизика	от 1 до 8000 ГДж/ч	класс точности относительная погрешность	1 $E_c = \pm(0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta) \%$ $E = \pm(2 + 4\Delta\theta_{\min}/\Delta\theta + 0,01q_p/q) \%$
35	Единицы счета	емкость счета	абсолютная	± 1 ед. счета

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
		9 999 999	погрешность	
		3000 м, 5000 м 1000 м 360 с, 1800 с, 3600 с	абсолютная погрешность относительная погрешность	$\pm 0,002$ км $\pm 0,2$ % $\pm 0,1$ %
36	Сила тока Напряжение электрического тока Частота	(0,1 – 120) А (100/57,7) В, 220/127 В, 400/230 В, 50 Гц	класс точности	0,2
37	Сила тока	$(1 \cdot 10^{-6} - 50,0)$ А	класс точности	1
		$(3 \cdot 10^{-7} - 50,0)$ А	класс точности	0,2
		$(4 \cdot 10^{-3} - 50,0)$ А; $(40 - 2 \cdot 10^4)$ Гц; $(4 \cdot 10^{-3} - 1000)$ А; 50 Гц	класс точности	1 1,5
		$(4 \cdot 10^{-3} - 50,0)$ А; $(40 - 2 \cdot 10^4)$ Гц	класс точности	0,2
38	Напряжение электрического тока	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3)$ В	класс точности	1
		$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3)$ В	класс точности	0,2
		$(1 \cdot 10^{-3} - 750,0)$ В; $(40 - 2 \cdot 10^4)$ Гц	класс точности	1
		$(1 \cdot 10^{-3} - 750,0)$ В; $(40 - 2 \cdot 10^4)$ Гц	класс точности	0,2
39	Электрическое сопротивление	$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^6)$ Ом	класс точности	0,1
		$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^9)$ Ом	класс точности	1 $\pm (0,5 - 15)$ %
		$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^6)$ Ом	класс точности	0,02
40	Напряжение электрического тока Сила тока Электрическое сопротивление Ёмкость	$= U 1000$ В $\sim U 750$ В f: от 40 до 1000 Гц $= I 20$ А $\sim I 20$ А f: от 40 до 1000 Гц R 200 МОм C от 0,0001 мкФ до 100 мкФ f: от 0,00028 до 200 000 Гц	абсолютная погрешность	$\pm (0,05 \% + 5 \text{ ед. м.р.})$ $\pm (0,6 \% + 40 \text{ ед. м.р.})$ $\pm (0,15 \% + 20 \text{ ед. м.р.})$ $\pm (0,8 \% + 15 \text{ ед. м.р.})$ $\pm (0,4 \% + 20 \text{ ед. м.р.})$ $\pm (1,2 \% + 15 \text{ ед. м.р.})$ $\pm (0,1 \% + 15 \text{ ед. м.р.})$, где ед. м.р. – единица младшего разряда
41	Импульс тока Время Напряжение электрического тока	$(1,0 - 199,9) \text{ А}^2 \cdot \text{мс}$ $(0,1 - 9,999) \text{ мс}$ $(100 - 1999) \text{ В}$	относительная погрешность	$\pm (1 - 24) \%$
42	Сила тока	от -5 до 20 мА	относительная погрешность	$\pm 0,5 \%$
43	Электрическое сопротивление	от 0,5 до 19999 Ом	относительная погрешность	$\pm (0,5 + 0,001 \cdot (R_k/R - 1)) \%$

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 33 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

1	2	3	4	5
44	Напряжение электрического тока Электрическое сопротивление	(180 – 250) В (0,1 – 1,0) Ом (1,0 – 20,0) Ом	погрешность	$\pm(2 \% U_x + 2 \text{ ед. м.р.})$ $\pm 0,15 \text{ Ом}$ $\pm(15 \% Z_x + 4 \text{ ед. м.р.})$, где ед. м.р. – единица младшего разряда
45	Сила тока	номинальный ток первичной и вторичной обмоток (0,5 – 5·10 ³) А/1; 5А	класс точности	0,2
46	Напряжение электрического тока	номинальное напряжение первичной и вторичной обмоток (6/√3; 10/√3)·10 ³ В 100/√3; 100; 100/3 В	класс точности	0,2
47	Время	от 0,01 с до 9 ч 59 мин 59,99 с	абсолютная погрешность	$\pm(9,6 \cdot 10^{-6} T_{\text{инт}} + 0,01) \text{ с}$
		(5 – 4·10 ⁵) с	абсолютная погрешность	$\pm(2 \cdot 10^2 + T_{\text{инт}} \cdot 10^6) \text{ с}$
		(0,1 – 99 999,9) с	абсолютная погрешность	$\pm 0,1 \text{ с}$
48	Энергия Время	количество и мощность электроэнергии измерения текущего времени в точках учета	абсолютная погрешность	± 1 единица младшего (последнего) разряда $\pm 2 \text{ с}$
		количество и мощность электроэнергии измерения текущего времени в точках учета	относительная погрешность абсолютная погрешность	$\pm 0,01 \%$ $\pm 1 \text{ с}$

Председатель
Государственного комитета
по стандартизации
Республики Беларусь

 В.Б.Татарицкий