

Приложение № 3

к свидетельству об уполномочивании  
на проведение испытаний в целях  
утверждения типа средства  
измерений или утверждения типа  
стандартного образца, работ по  
метрологической оценке в сфере  
законодательной метрологии  
№ 18 от 24.11.2023

На 7 листах

Редакция № 1 от 24.11.2023

**ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ  
КАЛИБРОВКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СФЕРЕ  
ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ МЕТРОЛОГИИ**

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Средства геодезических измерений
2	Средства измерений длины, угла
3	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
4	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
5	Ключи динамометрические
6	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
7	Барометры
8	Манометры
9	Преобразователи давления
10	Дозаторы пипеточные и бутылочные
11	Меры вместимости стеклянные
12	Измерители плотности
13	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
14	Анализаторы физических свойств газов, жидкостей и твердых веществ
15	Измерители содержания компонентов в газовых средах
16	Измерители влажности воздуха и газов
17	Имитаторы электродных систем, иономеры и pH-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, pH-метрам
18	Измерители удельной электрической проводимости растворов
19	Термометры стеклянные жидкостные
20	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
21	Термометры электронные
22	Измерители угла вращения плоскости поляризации
23	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
24	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения

Приложение № 3 к свидетельству об уполномочивании на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии № 18 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
25	Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания
26	Измерители параметров устройств защитного отключения
27	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
28	Измерители токов утечки
29	Измерители цепи «фаза-нуль»
30	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
31	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
32	Установки (стенды) высоковольтные
33	Измерители интервалов времени

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Длина	От 0,5 до 100 мм	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	$(0,1 + 1L)$ мкм, где L – длина, м
		От 100 до 1000 мм	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	$(0,2 + 2L)$ мкм, где L – длина, м
		От 0 до 1000 мм	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	0,6 мкм
		От 0 до 10000 мм	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	$(30 + 3L)$ мкм, где L – длина, м
		От 0 до 1000 мм	расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	6,0 мкм
		От 0 до 100 мм	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	0,001 мм
2	Прямолинейность	От 0 до 30 мкм	расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	3 мкм
3	Угол	От $0^\circ$ до $360^\circ$	расширенная неопределенность	5"

Приложение № 3 к свидетельству об уполномочивании на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии № 18 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			(k = 2, P = 95 %)	
		От 0° до 90° 100 % 1000 мм/м	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05° 0,05 % 0,5 мм/м
	Угол	18°26' 26°34' 33°41' 45°00'	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	5'
4	Длина	От 1 до 15 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,1 мм
	Угол	От 10 ‰ до 100 ‰	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,7 ‰
5	Длина	От 0 до 250 мкм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,001 мм
		От 0,05 до 200 м	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 мм
6	Параметры шероховатости	От 0,02 до 1000 мкм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	1 %
7	Угол	От 0° до 360°	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05°
8	Перпендикуляр- ность	От 0 до 1 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	5 мкм
9	Масса (измерение)	От 1 мг до 50 кг	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,0006 %
	От 1 мг до 2500 кг	0,002 %		
	От 10 мг до 40 т	0,006 %		
		От 10 мг до 2000 кг	Среднее квадратическое отклонение	±0,001 мг
10	Масса (воспроизведение)	От 1 мг до 2000 кг	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,005 %
11	Сила	От 10 Н до 500 кН	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,1 %
		От 10 Н до 2500 кН		0,5 %
12	Крутящий момент силы	От 1,25 до 1500 Н·м	Расширенная неопределенность	1 %

Приложение № 3 к свидетельству об уполномочивании на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии № 18 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			(k = 2, P = 95 %)	
13	Давление, вакуум	От 7 до 1100 гПа От -100 до 600 кПа	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 гПа От 0,002 до 0,018 кПа
		От -0,095 до 0,06 МПа От - 95 до 600 кПа От 0,2 до 7 МПа От 6 до 30 МПа	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	50 Па 0,018 кПа 0,8 кПа 15,3 кПа
		От -0,095 до 0 МПа От 0 до 0,6 МПа От 0 до 60 МПа От 0,05 до 7 МПа (абс)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,075 % 0,04 % 0,075 % 0,04 %
14	Объем жидкостей	От 1 до 2000 мл	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,1 %
		От 0,001 до 10 мл	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,17 %
15	Показатель активности ионов: рН рNO <sub>3</sub>	От 1 до 14 От 1,12 до 4,01	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 0,01
16	Концентрация	От 0 % до 100 % От 0 до 1000 мг/м <sup>3</sup>	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,001 %
17	Удельная электропровод- ность	От 1 · 10 <sup>-4</sup> до 20 см/м	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,124 %
18	Концентрация	От 1 до 20 мг/дм <sup>3</sup>	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,7 мг/дм <sup>3</sup>
19	Влажность	От 0 % до 4 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 %
20	Массовая доля показателей качества молока: жира белка общего сухого остатка	От 0 % до 9 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,07 %
		От 0 % до 6 %		0,06 %
		От 0 % до 50 %		0,12 %

Приложение № 3 к свидетельству об уполномочивании на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии № 18 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	сухого обезжиренного молочного остатка	От 0 % до 20 %		0,1 %
	температура замерзания	От -0,4 °С до -0,6 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 °С
21	Плотность молока	От 1000 до 1040 кг/м <sup>3</sup>	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 кг/м <sup>3</sup>
22	Количество соматических клеток	От 1·10 <sup>3</sup> до 1·10 <sup>7</sup>	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	5 %
23	Расход воздуха	От 0,001 до 1,200 м <sup>3</sup> /ч	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	5 %
24	Плотность	От 600 до 1500 кг/м <sup>3</sup>	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	1 кг/м <sup>3</sup>
25	Концентрация	От 0,01 % до 10,0 % м.д. воды	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,001 %
26	Объём	От 1 до 20 мл	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,0001 мл
27	Концентрация	От 0,01 % до 30 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,03 %
		От 0 % до 100 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05 %
28	Температура	От -50 °С до 420 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05 °С
29	Относительная влажность воздуха	От 5 % до 95 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 %
30	Содержание сахарозы	От 0 % Brix до 95 % Brix	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 % Brix
31	Показатель преломления	От 1,333 до 1,6579	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,0001
32	Коэффициент пропускания	От 0 % до 100 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,25 %

Приложение № 3 к свидетельству об уполномочивании на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии № 18 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
33	Оптическая плотность	От 0,03 до 2,00 Б	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	от 0,001 до 0,030 Б
34	Угол вращения плоскости поляризации	От -40 °Z до 130 °Z; От -45° до 45°	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,03 °Z; 0,01°
35	Напряжение постоянного тока	От 0,2 до 70 кВ	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,06 кВ
36	Напряжение переменного тока	От 0,2 до 90 кВ 50 Гц	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05 кВ
37	Напряжение постоянного тока	От 0 до 1000 В	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$0,3 \cdot 10^{-6}$ В
38	Напряжение переменного тока	От 0 до 1000 В 50 Гц	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$6 \cdot 10^{-6}$ В
39	Напряжение постоянного тока (воспроизведение)	От 0 до 1000 В	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$8 \cdot 10^{-6}$ В
40	Напряжения переменного тока (воспроизведение)	От 0 до 1000 В 50 Гц	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$40 \cdot 10^{-6}$ В
41	Сила постоянного тока	От 0 до 30 А	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$2 \cdot 10^{-6}$ А
42	Сила переменного тока	От 0 до 30 А 50 Гц	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$5 \cdot 10^{-5}$ А
43	Сила постоянного тока (воспроизведение)	От 0 до 30 А	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$0,15 \cdot 10^{-6}$ А
44	Сила переменного тока (воспроизведение)	От 0 до 20 А 50 Гц	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$2 \cdot 10^{-6}$ А
45	Мощность переменного тока (активная, реактивная, полная)	От 0 до 1800 кВт (вар, В·А)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05 %
46	Электрическое сопротивление постоянному току (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $5 \cdot 10^{12}$ Ом	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$1 \cdot 10^{-4}$ Ом

Приложение № 3 к свидетельству об уполномочивании на проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений или утверждения типа стандартного образца, работ по метрологической оценке в сфере законодательной метрологии № 18 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	Электрическое сопротивление переменному току (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-2}$ до $1,2 \cdot 10^4$ Ом 50 Гц	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	$5 \cdot 10^{-5}$ Ом
	Электрическое сопротивление постоянному току (измерение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{10}$ Ом	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	$2,1 \cdot 10^{-5}$ Ом
47	Сила переменного тока	От 1 до 1500 А 50 Гц	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	0,15 А
48	Сила тока срабатывания	От $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 А 50 Гц	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	$1,4 \cdot 10^{-5}$ А
	Время срабатывания	От 0 до 1000 мс		0,5 мс
49	Сила тока срабатывания	От 5 до 5000 А 50 Гц	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	0,3 А
	Время срабатывания	От 0 до 120 с		0,05 с
51	Интервалы времени	От 0,5 с до 60 мин	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	0,3 с
		От 1 до 9999,99 с	Расширенная неопределенность ( $k = 2, P = 95 \%$ )	0,4 с