

Приложение № 2

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

№ 16 от 24.11.2023

На 10 листах

Редакция № 1 от 24.11.2023

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

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Авторефрактокератометры, авторефрактометры
2	Средства измерений оптической силы рефракции глаз, астигматизма, угла поворота оси астигматизма глаза и радиуса кривизны роговицы глаза
3	Линейки скиаскопические
4	Наборы пробных очковых линз
5	Измерители длины рулонных материалов
6	Средства геодезических измерений
7	Средства измерений длины, угла
8	Тонометры офтальмологические
9	Средства измерений внутриглазного давления
10	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
11	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
12	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
13	Динамометры
14	Ключи динамометрические
15	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
16	Твердомеры
17	Твердомеры для резины и пластмассы
18	Барометры
19	Манометры
20	Преобразователи давления
21	Калибраторы давления
22	Дозаторы пипеточные и бутылочные
23	Меры вместимости стеклянные
24	Меры вместимости металлические
25	Мерники технические
26	Мерники первого и второго разряда
27	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
28	Системы и средства измерений уровня жидкости

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
29	Системы налива
30	Устройства пробоотборные, аспираторы для отбора проб газа и воздуха
31	Ареометры
32	Вискозиметры кинематической вязкости
33	Вискозиметры динамической и условной вязкости
34	Измерители плотности
35	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
36	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
37	Измерители дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов
38	Анализаторы состава и свойств биологических сред
39	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
40	Измерители содержания компонентов в газовых средах
41	Измерители влажности воздуха и газов
42	Имитаторы электродных систем, иономеры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам
43	Измерители удельной электрической проводимости растворов
44	Измерители-регуляторы температуры
45	Камеры тепловизионные, тепловизоры
46	Измерители-регистраторы температуры
47	Термометры манометрические
48	Термометры биметаллические
49	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
50	Термометры стеклянные жидкостные
51	Термометры электроконтактные
52	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
53	Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом
54	Термометры электронные
55	Термометры инфракрасные
56	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
57	Калибраторы температуры
58	Устройства термостатирующие измерительные
59	Преобразователи температуры измерительные
60	Измерители угла вращения плоскости поляризации
61	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
62	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
63	Измерители мутности
64	Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
65	Измерители параметров устройств защитного отключения
66	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
67	Измерители токов утечки
68	Измерители цепи «фаза-нуль»
69	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, емкости, индуктивности
70	Установки (стенды) высоковольтные
71	Измерители интервалов времени
72	Мониторы медицинские
73	Пульсоксиметры
74	Приборы кабельные переносные
75	Электрокардиографы
76	Системы холтеровского мониторинга
77	Электроэнцефалографы и электромиографы
78	Эргометры медицинские
79	Альфа-, бета-, гамма-спектрометры
80	Дозиметры гамма-, бета-, рентгеновского и нейтронного излучений
81	Индивидуальные дозиметры и дозиметрические установки
82	Радиометры и радиометрические установки альфа-, бета-, гамма- и нейтронного излучения
83	Счетчики импульсов
84	Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа
85	Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки для контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух
86	Системы информационно-измерительные управляющие
87	Эталоны (установки) предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
88	Эталонные меры напряжения, сопротивления электрической емкости и индуктивности
89	Виброметры ускорения, скорости, перемещения
90	Калибраторы вибрации
91	Измерители уровня звука (шумомеры)
92	Калибраторы звука (калибраторы акустические)

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
1	Время	От 0,1 до 60 мин	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 с
2	Время срабатывания	От 10 до 500 мс	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,3 %
3	Давление артериальное	От 0 до 400 мм рт.ст.	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,075 мм рт.ст.
4	Емкость электрическая	От $1 \cdot 10^{-14}$ до 1 Ф	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$2,3 \cdot 10^{-14}$ Ф
5	Индуктивность	От $1 \cdot 10^{-8}$ до $99,9 \cdot 10^3$ Гн	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$2 \cdot 10^{-8}$ Гн
6	Напряжение переменного тока	От 0,005 до 70 кВ (0,1 Гц; 50 Гц)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,06 %
		От 0,005 до 100 кВ (50 Гц)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,29 %
		От $1 \cdot 10^{-4}$ до 1000 В (от 20 Гц до 50 МГц)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$5,8 \cdot 10^{-5}$ В
7	Напряжение постоянного тока	От 0,3 до 75 кВ	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,017 кВ
		От 0,005 до 70 кВ	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 %
		От 0,005 до 100 кВ	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,29 %
		От $1 \cdot 10^{-6}$ до 1000 В	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$1 \cdot 10^{-6}$ В
8	Сатурация (измерение)	От 30 % до 100 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,6 %
9	Сила переменного тока	От 0,001 до 50 А (от 20 до 200 Гц)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 %
10	Сила постоянного тока	От 0,001 до 50 А	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$1 \cdot 10^{-8}$ А
11	Сопротивление электрическому току	От $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{12}$ Ом	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$2,02 \cdot 10^{-6}$ Ом

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
12	Температура	От 25 °С до 50 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 °С
13	Частота переменного тока	От 0,01 Гц до 1,5 ГГц	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	$5 \cdot 10^{-7}$ Гц
14	Частота сердечных сокращений по каналу ЭКГ (измерение)	От 15 до 360 уд/мин	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,17 уд/мин
15	Частота пульса по каналу SpO ₂ (измерение)	От 30 до 300 уд/мин	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,17 уд/мин
16	Длина	От 0,1 до 100,0 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 %
		От 0 до 2000 м	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	[30 + 3L] мкм, где L – длина, м
		От 0 до 1000 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 мм
		От 0 до 700 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,0002 мм
		От 0 до 2000 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,005 мм
		От 0 до 160 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,0006 мм
		От 0,1 до 1000 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	[0,5 + 5L] мкм, где L – длина, мм
		От 0 до 35000 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	1,5 мм
17	Шероховатость	Ra от 0 до 10 мкм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 мкм
18	Угол	От 0° до 360°	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01°
		От 0° до 90°	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05°
		От 0 % до 100 % От 0 до 1000 мм/м	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,05 % 0,5 мм/м

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 0° до 5°	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,1 мм/м
		90° Высота от 40 до 630 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	1,2 мкм
19	Задняя вершинная рефракция, радиус кривизны	От -25 до 25 дптр От 6,873 до 8,483 мм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,06 дптр 0,02 мм
20	Давление (внутриглазное)	От 5 до 35 мм рт.ст.	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	1,0 мм рт.ст.
21	Вязкость кинематическая	От 1 до 18000 мм ² /с	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,003 мм ² /с 1,2 %
22	Вязкость динамическая	От 0,1 до 120000 мПа·с	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,2 %
23	Вязкость условная	От 12 до 300 с От 0,9 до 1,1	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,7 % 0,003
24	Плотность, массовая доля, объемная доля	От 0 до 3000 кг/м ³	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 кг/м ³
		От 0 % до 100 %		0,03 %
25	Температура вспышки	От 30 °С до 360 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,3 °С
26	Температура застывания, помутнения, кристаллизации, потери текучести, точка замерзания, Фракционный состав	От -35 °С до 360 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,003 °С
		От 0 % до 100 %		0,5 %
27	Давление насыщенных паров	От 30 до 110 кПа	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 кПа
28	Показатель активности ионов, рХ, рН	От 1 до 13,21 (I _{вых} от 0 до 20 мА)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 1,9 мкА
29	Массовая доля, объемная доля, концентрация, массовое содержание	От 0 % до 100 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,08 млн ⁻¹
		От 0 до 1000 г/дм ³		1,0 мкг/дм ³
		От 90 до 1·10 ⁷ клеток/мл		5 %
30		От 0 % до 100 %		0,16 млн ⁻¹

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	Массовая доля, объемная доля, концентрация, выходной токовый сигнал (газовый анализ)	От 0 до 5000 мг/м ³	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,3 мг/м ³
		От 0 % до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени		0,004 % нижнего концентрационного предела распространения пламени
		(I _{вых} от 0 до 20 мА)		1,9 мкА
31	Удельная электрическая проводимость	От 0 до 100 См/м (I _{вых} от 0 до 20 мА)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,3 % 1,9 мкА
32	Влажность, влагосодержание, относительная влажность	От 0 % до 100 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 %
33	Мутность	От 0,1 до 4000 FTU (ЕМФ)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	2 %
34	Спектральный коэффициент направленного пропускания, T	От 0 % до 100 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,14 %
35	Оптическая плотность	От 0 до 2 Б	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,001 Б
36	Длина волны	От 350 до 880 нм	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,14 нм
37	Показатель преломления	От 1,3 до 1,94430 n _D	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	2 · 10 ⁻⁵ n _D
		От 0 % BRIX до 60,0 % BRIX		0,01 % BRIX
38	Угол вращения плоскости поляризации	От -115 до 115 °Z	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,006 °Z
		От -40° до 40°		0,002°
39	Показатели состава и свойств биологических сред	В соответствии с обязательными метрологическими требованиями от 0 % до 100 %, в единицах измеряемой величины	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	В соответствии с обязательными метрологическими требованиями

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
40	Масса (измерение)	От 0,1 мкг до 1,1 кг От 0,1 мкг до 25 кг От 0,1 мкг до 25 кг От 0,1 мкг до 3000 кг От 0,1 мкг до 40 т	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,00005 % 0,00015 % 0,0005 % 0,0015 % 0,005 %
41	Масса (воспроизведение)	От 1 мг до 500 кг	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,00005 %
42	Сила	От 0 до 3 МН	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 %
	Скорость нагружения	От 0,1 до 1,5 МПа/с		0,01 МПа/с
43	Крутящий момент силы	От 1 до 3000 Н·м	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 Н·м 0,16 %
44	Твердость	От 8 до 2000 НV	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,99 % 1,3 ед.
		От 20 до 450 НВ		1,1 % 3,1 ед.
		от 0 до 100 ед.тв. по Шору		0,2 ед.
		От 20 до 100 НR		0,3 ед.
45	Объем жидкостей и газов	От 2 мкл до 3000 дм ³	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,012 %
46	Давление	От -0,1 до 60 МПа	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 %
		От -1 до 600 бар	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 %
47	Давление атмосферное	От 0,5 до 120 кПа	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,0027 кПа
		От 3 до 900 мм рт. ст.	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 мм рт.ст.
48	Расход (жидкостей)	От 1 до 600 л/ч	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 %
49	Объем жидкости	От 0,01 до 0,2 м ³	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 %

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
50	Расход количества жидкостей и газов	От 0 до 150000 м ³ /ч (имитация)	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 %
51	Расход газа (загрязняющих веществ)	От 0 до 150000 м ³ /ч	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	8000 м ³ /ч
52	Температура (контактная)	От -80 °С до 420 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,01 °С
		От 420 °С до 1200 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,75 °С
53	Температура (радиационная)	От -40 °С до 1700 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,5 °С
54	Температура (имитация)	От -200 °С до 1300 °С	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,02 %
55	Относительная влажность воздуха	От 5 % до 98 %	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	0,57 %
56	Мощность амбиентного эквивалента дозы	От 0,03 мкЗв/ч до 10 Зв/ч	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
57	Мощность поглощенной дозы	От 0,05 мкГр/ч до 1 Гр/ч	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
58	Мощность экспозиционной дозы	От 0 до 5,2 · 10 ⁻² А/кг	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
59	Эквивалентная доза	От 0 до 10 Зв	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
60	Поглощенная доза	От 1 · 10 ⁻⁴ до 10 Гр	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
61	Экспозиционная доза	От 0 до 1,3 · 10 ⁻² Кл/кг	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
62	Плотность потока	α: от 1 · 10 ⁻¹ до 1 · 10 ⁶ мин ⁻¹ · см ⁻²	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
		β: от 1 до 6 · 10 ⁶ мин ⁻¹ · см ⁻²	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	6,0 %
63	Активность	От 1 · 10 ⁻² до 2 · 10 ⁵ Бк	Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %)	5,0 %

Приложение № 2 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 № 16 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	Удельная активность; объемная активность	От $2 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^5$ Бк/л (Бк/кг)	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	5,0 %
		От 3,7 до $1 \cdot 10^6$ Бк/л (Бк/кг)	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	5,0 %
64	Скорость счета	От $3 \cdot 10^{-1}$ до $3 \cdot 10^4$ с ⁻¹	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	6,0 %
65	Энергия регистрируемого гамма-излучения	От 20 до 3000 кэВ	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	6,0 %
66	Виброускорение	От 3 до 7000 Гц (от 1 до 300 м/с ²)	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	2 %
67	Давление звуковое (измерение)	От 84 до 124 дБ (от 20 до 200 Гц от 250 до 1600 Гц от 2000 до 3150 Гц)	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	0,4 дБ 0,2 дБ 0,4 дБ
68	Давление звуковое (воспроизведение)	От 90 дБ до 130 дБ (от 125 до 1000 Гц)	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	0,15 дБ
69	Скорость перемещения подвижной граверсы	от 0 до 500 мм/мин	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	0,04 %
70	Масса жидкости	от 50 до 3000 кг	Расширенная неопределенность ($k = 2, P = 95 \%$)	0,07 %