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
№ 6 от 24.11.2023
На 10 листах
Редакция № 1 от 24.11.2023

ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В ЦЕЛЯХ УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА ЕДИНИЧНОГО ЭКЗЕМПЛЯРА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Линейки скиаскопические
2	Наборы пробных очковых линз
3	Машины и шаблоны кожемерные
4	Средства геодезических измерений
5	Средства измерений длины, угла
6	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
7	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
8	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
9	Динамометры
10	Ключи динамометрические
11	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
12	Твердомеры
13	Барометры
14	Измерители артериального давления
15	Манометры
16	Преобразователи давления
17	Измерительные системы и измерители скорости движения транспортных средств (стационарные)
18	Измерители скорости движения транспортных средств (портативные)
19	Таксометры
20	Тахографы
21	Тахометры
22	Автоцистерны
23	Дозаторы пипеточные и бутылочные
24	Меры вместимости стеклянные
25	Меры вместимости металлические (конические меры, мерные кружки)

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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
26	Мерники технические
27	Мерники первого и второго разряда
28	Пурки для определения натуры зерна
29	Расходомеры, расходомеры-счетчики, системы (комплексы) измерения расхода и количества
30	Приборы учета воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
31	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 до 150 мм
32	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода свыше 150 мм
33	Приборы учёта расхода газа индивидуальные
34	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
35	Средства измерений, приборы учета алкогольной, непищевой спиртосодержащей продукции, непищевого этилового спирта, побочных продуктов спиртовой промышленности (ректификации), оригинальных алкогольных напитков
36	Резервуары для нефти и нефтепродуктов, применяемые при осуществлении торговли и расчетов
37	Вискозиметры динамической и условной вязкости
38	Измерители плотности
39	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
40	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
41	Анализаторы состава и свойств биологических сред
42	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
43	Измерители содержания компонентов в газовых средах
44	Измерители влажности воздуха и газов
45	Имитаторы электродных систем, иономеры и pH-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, pH-метрам
46	Измерители удельной электрической проводимости растворов
47	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
48	Измерители-регуляторы температуры
49	Измерители плотности тепловых потоков
50	Калориметры сжигания
51	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчётчиков
52	Измерители-регистраторы температуры
53	Термометры манометрические
54	Термометры биметаллические

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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
55	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
56	Термометры стеклянные жидкостные
57	Термометры электроконтактные
58	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
59	Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом
60	Термометры электронные
61	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
62	Устройства термостатирующие измерительные
63	Теплосчетчики
64	Вычислители тепловой энергии
65	Преобразователи температуры измерительные
66	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
67	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
68	Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания
69	Измерители параметров устройств защитного отключения
70	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
71	Измерители токов утечки
72	Измерители цепи «фаза-нуль»
73	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
74	Средства для измерений показателей качества электрической энергии
75	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
76	Счетчики электрической энергии постоянного тока
77	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и менее
78	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S
79	Установки (стенды) высоковольтные
80	Измерители интервалов времени
81	Счетчики перемещающихся объектов
82	Приборы учета готовой продукции
83	Измерители параметров формы и спектра сигналов
84	Измерители уровня напряжения сигналов
85	Источники сигналов с калиброванными параметрами
86	Приборы кабельные переносные

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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
87	Средства для диагностирования тормозных систем транспортных средств
88	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
89	Средства для контроля света фар автомобилей
90	Средства для балансировки автомобильных колес
91	Толщиномеры покрытий магнитные и вихретоковые
92	Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа
93	Системы информационно-измерительные управляющие
94	Эталоны (установки) предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
95	Эталонные меры напряжения, сопротивления электрической ёмкости и индуктивности

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и(или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Время	От 0 до 36000 с	Абсолютная погрешность	$\pm(9{,}6\cdot10^{-6}\cdot T_x + 0{,}01)$ с
2	Время	От 0 до 23 ч 59 мин 59 с	Абсолютная погрешность	±0,03 с
3	Время	От 0,1 до 99999,9 ч	Относительная погрешность	±0,1 %
4	Вязкость условная	От 5 до 300 с	Относительная погрешность	±3%
5	Давление	От −100 кПа до 60 МПа	Относительная погрешность	±0,05 %
6	Давление (приборы для измерения артериального давления)	От 0 до 300 мм рт.ст.	Абсолютная погрешность	±3 мм рт.ст.
7	Давление (барометры - анероиды, приборы комбинированные с функцией измерения	От 80 до 120 кПа абс.	Абсолютная погрешность	±0,050 кПа

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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	атмосферного давления)			
8	Длина	От 0,02 до 10 мкм	Абсолютная погрешность	±0,018 мкм
9	Длина	От 0 до 25 мм	Абсолютная погрешность	±1 мкм
10	Длина	От 0,5 до 100 мм	Абсолютная погрешность	±0,2 мкм
11	Длина	От 0 до 2000 мм	Абсолютная погрешность	±0,7 мкм
12	Длина	От 0 до 50000 мм	Абсолютная погрешность	±0,15 мм
13	Индуктивность	От $1 \cdot 10^{-3}$ до 10 Гн	Относительная погрешность	±0,15 %
14	Количество объектов	От 1 до 999999999999 шт	Абсолютная погрешность	±1 шт
15	Количество объектов явлений (таксометры)	От 0,01 до 99999999 тарифных единиц	Абсолютная погрешность	±1 тарифных единиц
16	Количество объектов явлений (тахографы)	От 0 до 9999999,9 км	Относительная погрешность	±0,5 %
17	Количество объектов явлений (счетчики единиц)	От 0 до 600 импульсов/мин	Относительная погрешность	±0,01 %
18	Количество теплоты	От 150 до 150000 кДж	Относительная погрешность	±0,1 %
19	Крутящий момент силы	От 5 до 400 Н·м	Относительная погрешность	±1,5 %
20	Масса (измерение)	От 0,0000001 до 20 кг	Относительная погрешность	±0,0015 %
		От 0,00001 до 50 кг	Относительная погрешность	±0,005 %
		От 0,02 до 2500 кг	Относительная погрешность	±0,015 %
		От 10 до 200000 кг	Относительная погрешность	±0,015 %
21	Мощность	От 3,3 мА до 20 А От 33 мВ до 1020 В От 10 до 10000 Гц	Относительная погрешность	±0,1 %
22	Мощность	От 3,3 мА до 20 А От 33 мВ до 1000 В	Относительная погрешность	±0,06 %
23	Объем, вместимость (объемный метод)	От 0,5 мкл до 2 л	Относительная погрешность	±0,3 %
		От 2 до 200 л	Относительная погрешность	±0,02 %

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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 0,2 до 200 $м^3$	Относительная погрешность	±0,2 %
		От 2 до 9999,9 л	Относительная погрешность	±0,25 %
24	Объем, вместимость (геометрический метод)	От 10 до 75000 $м^3$	Относительная погрешность	±0,1 %
25	Длина волны	От 200 до 1100 нм	Абсолютная погрешность	±0,1 нм
26	Показатель активности ионов pH, pX	От −20 до 20	Абсолютная погрешность	±0,01
27	Количество соматических клеток	От 90 до 4000 тыс.клеток/$см^3$	Относительная погрешность	±5 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	2,2 %
28	Коэффициент преломления, n_D^{20}	От 1,2000 до 1,7000	Абсолютная погрешность	±0,0001
29	Коэффициент пропускания, T	От 0,1 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,5 %
30	Массовая доля компонента	От 0 % до 100 %	Относительная погрешность	±1 %
			Относительное среднее квадратическое отклонение	1 %
31	Массовая доля компонента	От 0 % до 45 %	Абсолютная погрешность	±0,10 %
32	Массовая концентрация	От 0 % до 100 % единиц измерений величины	Абсолютная погрешность Относительная погрешность Среднее квадратическое отклонение Относительное среднее квадратическое отклонение	В соответствии с обязательными метрологическими характеристиками
33	Объемная доля	От 0 % до 50 % нижнего концентрационного предела	Относительная погрешность	±5,0 %

1	2	3	4	5
		распространения пламени		
34	Объемная доля	От 0,0001 объемной доли процента до 100 объемной доли процента	Относительная погрешность	±5,0 %
35	Массовая концентрация этанола	От 0 до 2,00 мг/л	Абсолютная погрешность	±0,05 мг/л
			Относительная погрешность	±10 %
			Приведенная погрешность	±10 %
36	Оптическая плотность	От −0,5 до 3,0 Б	Абсолютная погрешность	±0,015 Б
37	Относительная влажность	От 0 % до 98 %	Абсолютная погрешность	±3 %
38	Плотность	От 1000 до 1040 кг/м^3	Абсолютная погрешность	±0,5 кг/м^3
39	Содержание сахарозы	От 0 % Brix до 100 % Brix	Абсолютная погрешность	±0,2 % Brix
40	Титрируемая кислотность	От 10 °Т до 30 °Т	Абсолютная погрешность	±1,5 °Т
41	Массовая доля влаги	От 0,01 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,01 %
42	Угол	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±2″
43	Плотность теплового потока	От 10 до 1000 Вт/м^2	Относительная погрешность	±6 %
44	Полная мощность	От 3,3 мА до 20 А От 33 мВ до 1000 В От 45 до 65 Гц	Относительная погрешность	±0,2 %
45	Полная мощность	От 3,3 мА до 20 А От 33 мВ до 1000 В	Относительная погрешность	±0,02 %
46	Разность электрических потенциалов (напряжение электрического тока)	От 0,1 В до 100 кВ	Относительная погрешность	±0,5 %
47	Разность электрических потенциалов (напряжение электрического тока)	От 0,1 В до 100 кВ От 45 до 65 Гц	Относительная погрешность	±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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
48	Разность электрических потенциалов (напряжение электрического тока)	От $1\cdot10^{-3}$ до 1020 В От 10 Гц до 50 МГц	Относительная погрешность	±0,1 %
49	Разность электрических потенциалов (напряжение электрического тока)	От $1\cdot10^{-4}$ до 1020 В	Относительная погрешность	±0,01 %
50	Расхода и количества жидкостей	От 0,006 до 240 $м^3$/ч	Относительная погрешность	±0,16 %
51	Расхода и количества газов	От 0,16 до 10 $м^3$/ч	Относительная погрешность	±1,0 %
52	Расхода и количества жидкостей	От 12,5 до 100 л/мин	Относительная погрешность	±0,25 %
53	Расхода и количества газов	От 5 до 50 л/мин	Относительная погрешность	±0,3 %
54	Реактивная мощность (счетчики электрической энергии)	От 0,01 до 100 А От 10/17 до 480/830 В От 45 до 65 Гц	Относительная погрешность	±0,2 %
55	Сила	От 0,2 до 10 кН	Относительная погрешность	±1 %
		От 10 до 1000 кН	Относительная погрешность	±0,5 %
56	Скорость	От 0 до 400 км/ч	Абсолютная погрешность	±0,3 км/ч
57	Температура Цельсия	От −55 ˚С до 1200 ˚С	Абсолютная погрешность	±0,01 ˚С
58	Частота	От 0,01 Гц до 24,15 ГГц	Относительная погрешность	$\pm1\cdot10^{-8}$ %
59	Частота вращения	От 1 до 60000 об/мин	Относительная погрешность	±0,15 %
60	Электрическая емкость	От $0{,}33\cdot10^{-9}$ до $1{,}1\cdot10^{-3}$ Ф	Относительная погрешность	±0,75 %
61	Электрический ток (сила электрического тока)	От $1\cdot10^{-6}$ до 1000 А От 10 Гц до 10 кГц	Относительная погрешность	±0,1 %

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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
62	Электрический ток (сила электрического тока)	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 1000 А	Относительная погрешность	±0,01 %
63	Электрическом сопротивление	От 0,001 Ом до 1000 ГОм	Относительная погрешность	±0,01 %
64	Энергия (счетчики электрической энергии)	От 0,01 до 100 А От 10/17 до 480/830 В От 45 до 65 Гц	Относительная погрешность	±0,2 %
65	Энергия	От 0,1 до 2500 Дж	Относительная погрешность	±0,5 %
66	Энергия, работа, количество теплоты	От 0 до 999999 ГДж	Относительная погрешность	±0,06 %
67	Вершинная рефракция	От −25,0 дптр до 25,0 дптр	Абсолютная погрешность	±0,06 дптр
68	Призматическое действие	От 0 срад до 10 срад	Абсолютная погрешность	±0,2 срад
69	Твердость	(450 ± 75) HV для шкал HV5, HV30, HV100 (800 ± 75) HV для шкалы HV10	Относительная погрешность	±3 %
		Шкала С от 20 до 67 HRC Шкала А от 70 до 93 HRA Шкала В от 25 до 100 HRB	Абсолютная погрешность	±(1–2) HRC ±1,2 HRA ±2 HRB
		Шкала N: HR15 N70−94 HR30 N42−86 HR45 N20−78 Шкала Т: HR15 T61−92 HR30 T15−82 HR45 T10−72	Абсолютная погрешность	±1 HRN ±2 HRT
		(30 ± 10) HB (10/1000) (100 ± 25) HB (10/1000) (200 ± 50) HB (10/3000) (400 ± 50) HB (10/3000)	Относительная погрешность	±4 % ±4 % ±3 % ±3 %

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 № 6 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		От 1 до 100 усл.ед.	Абсолютная погрешность	±1 усл.ед.
70	Толщина покрытия	От 0 до 10 мм	Абсолютная погрешность	±0,0012 мм
71	Коэффициент нелинейных искажений	От 0,01 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,04 %
72	Ослабление	От 0 до 90 дБ	Абсолютная погрешность	±0,1 дБ
73	Временные интервалы	От $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 с	Относительная погрешность	±2 %

№ пункта	Наименования воздействующих факторов при экспериментальных исследованиях технических характеристик средств измерений	Диапазоны воспроизведения воздействующих факторов, а также значения их показателей точности (при наличии)
1	2	3
1	Температура	Нормальные условия применения
2	Влажность	Нормальные условия применения
3	Давление	Нормальные условия применения