

Приложение № 4
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
№ 2 от 24.11.2023
На 20 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	Авторефрактокератометры, авторефрактометры
2	Средства измерений оптической силы рефракции глаз, астигматизма, угла поворота оси астигматизма глаза и радиуса кривизны роговицы глаза
3	Диоптриметры
4	Линейки скиаскопические
5	Наборы пробных очковых линз
6	Периметры настольные
7	Прогибомеры
8	Измерители длины рулонных материалов
9	Машины и шаблоны кожемерные
10	Ростомеры медицинские
11	Средства геодезических измерений
12	Средства измерений длины, угла
13	Тонометры офтальмологические
14	Средства измерений внутриглазного давления
15	Шаблоны путевые контрольные
16	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
17	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
18	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
19	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
20	Динамометры
21	Измерители адгезии
22	Измерители прочности бетона
23	Ключи динамометрические
24	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
25	Твердомеры
26	Твердомеры для резины и пластмассы
27	Меры твердости
28	Барометры
29	Грузопоршневые манометры

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
30	Измерители артериального давления
31	Манометры
32	Преобразователи давления
33	Приборы для измерения внутричерепного давления
34	Прессогастрометры
35	Калибраторы давления
36	Виброметры ускорения, скорости, перемещения
37	Измерительные системы и измерители скорости движения транспортных средств (стационарные)
38	Измерители скорости движения транспортных средств (портативные)
39	Калибраторы вибрации
40	Скоростемеры локомотивные
41	Таксометры
42	Тахографы
43	Тахометры
44	Автоцистерны
45	Вычислители (корректоры) объема газа
46	Дозаторы пипеточные и бутылочные
47	Измерители скорости потока жидкости и газов
48	Измерители скорости и направления воздушного потока
49	Измерители количества осадков
50	Меры вместимости стеклянные
51	Меры вместимости металлические (конические меры, мерные кружки)
52	Мерники технические
53	Мерники первого и второго разряда
54	Пурки для определения природы зерна
55	Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества
56	Системы и средства измерений уровня жидкости и сыпучих материалов
57	Системы налива
58	Спирометры
59	Приборы учета воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм
60	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм
61	Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода свыше 150 мм
62	Приборы учета расхода газа, индивидуальные
63	Приборы учета расхода газа, промышленные
64	Трубки напорные
65	Топливо-, масло-, газораздаточные колонки
66	Устройства пробоотборные, аспираторы для отбора проб газа и воздуха
67	Средства измерений, приборы учета алкогольной, непищевой спиртосодержащей продукции, непищевое этилового спирта, побочных продуктов спиртовой промышленности (ректификации), оригинальных алкогольных напитков
68	Ротаметры
69	Резервуары для учета нефти и нефтепродуктов, применяемых при осуществлении торговли и расчетов
70	Ареометры
71	Вискозиметры кинематической вязкости

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
72	Вискозиметры динамической и условной вязкости
73	Измерители плотности
74	Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах
75	Анализаторы физических свойств и характеристик газов, жидкостей и твердых веществ
76	Измерители дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов
77	Анализаторы состава и свойств биологических сред
78	Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах
79	Измерители содержания компонентов в газовых средах
80	Дымомеры
81	Измерители влажности воздуха и газов
82	Имитаторы электродных систем, иономеры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам
83	Измерители удельной электрической проводимости растворов
84	Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе
85	Измерители-регуляторы температуры
86	Измерители плотности тепловых потоков
87	Измерители теплопроводности
88	Камеры тепловизионные, тепловизоры
89	Калориметры сжигания
90	Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчётчиков
91	Измерители-регистраторы температуры
92	Термометры манометрические
93	Термометры биметаллические
94	Термометры стеклянные ртутные лабораторные
95	Термометры стеклянные жидкостные
96	Термометры электроконтактные
97	Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом
98	Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом
99	Термометры электронные
100	Термометры инфракрасные
101	Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)
102	Калибраторы температуры
103	Устройства термостатирующие измерительные
104	Теплосчетчики
105	Вычислители тепловой энергии
106	Преобразователи температуры измерительные
107	Измерители диффузной оптической плотности
108	Измерители координат цвета и координат цветности
109	Измерители показателей белизны и блеска
110	Измерители освещенности, яркости
111	Измерители энергетической освещенности
112	Измерители угла вращения плоскости поляризации

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
113	Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ
114	Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения
115	Измерители мутности
116	Аудиометры тональные, речевые, импедансные (типманометры)
117	Измерители уровня звука (шумомеры)
118	Калибраторы звука (калибраторы акустические)
119	Эталонные источники звука
120	Микрофоны измерительные
121	Приборы и системы регистрации отоакустической эмиссии и слуховых вызванных потенциалов
122	Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания
123	Измерители параметров устройств защитного отключения
124	Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления
125	Измерители токов утечки
126	Измерители цепи «фаза-нуль»
127	Измерители электростатических зарядов
128	Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности
129	Средства для измерений показателей качества электрической энергии
130	Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты
131	Счетчики электрической энергии постоянного тока
132	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и менее
133	Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S
134	Трансформаторы тока измерительные
135	Трансформаторы напряжения измерительные до 220 кВ
136	Трансформаторы напряжения измерительные свыше 220 кВ
137	Установки (стенды) высоковольтные
138	Шунты постоянного тока
139	Измерители интервалов времени
140	Источники тактовой синхронизации
141	Сервера точного времени
142	Технические средства с функцией фото- видеосъемки (видеозаписи)
143	Счетчики перемещающихся объектов
144	Приборы учета штучной продукции
145	Измерители мощности
146	Измерители ослабления
147	Измерители параметров формы и спектра сигналов
148	Измерители параметров согласования трактов
149	Измерители уровня напряжения сигналов
150	Измерители уровней электромагнитных излучений
151	Измерительные антенны
152	Источники сигналов с калиброванными параметрами
153	Мониторы медицинские
154	Пульсоксиметры
155	Приборы для измерения электромагнитных помех

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2
156	Приборы кабельные переносные
157	Рефлектометры оптические, приборы оптические многофункциональные
158	Сумматоры тарифные электронные
159	Устройства сбора и передачи данных
160	Измерители и источники оптического излучения
161	Фетальные мониторы
162	Электрокардиографы
163	Системы холтеровского мониторирования
164	Электроэнцефалографы и электромиографы
165	Эргометры медицинские
166	Измерители объемов передаваемой информации
167	Альфа-, бета-, гамма- спектрометры
168	Дозиметры гамма-, бета-, рентгеновского и нейтронного излучений
169	Индивидуальные дозиметры и дозиметрические установки
170	Радиометры радиоактивных газов
171	Радиометры и радиометрические установки альфа-, бета-, гамма- и нейтронного излучения
172	Источники ионизирующих излучений
173	Дозиметрические поверочные установки
174	Счетчики импульсов
175	Комплексы автомобильной диагностики
176	Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств
177	Средства для диагностирования тормозных систем транспортных средств
178	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
179	Средства для контроля света фар автомобилей
180	Средства для балансировки автомобильных колес
181	Средства для контроля бокового увода колес автотранспорта
182	Стенды для контроля и проверки амортизаторов
183	Дефектоскопы
184	Измерители защитного слоя бетона
185	Образцы для настройки приборов ультразвукового и вихретокового контроля
186	Толщиномеры покрытий магнитные и вихретоковые
187	Толщиномеры ультразвуковые
188	Структуроскопы
189	Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки: для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа для контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух
190	Измерительные системы узлов учета газа
191	Системы информационно-измерительные управляющие
192	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки
193	Эталонные меры напряжения, сопротивления электрической емкости и индуктивности
194	Меры оптической плотности на пропускание и отражение, спектрального коэффициента отражения и пропускания
195	Меры координат цвета и цветности

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

№ пункта	Величина	Диапазон измерений	Наилучшие измерительные возможности	
			Наименование показателя точности	Значение и (или) диапазон значений
1	2	3	4	5
1	Длина	633 нм	Абсолютная погрешность	±0,04 фм
		От 1 нм до 3000 мкм	Абсолютная погрешность	±1 нм
		От 190 до 2500 нм	Абсолютная погрешность	±0,02 нм
		От 0,1 до 1000 мм	Разряд	1
		От 0 до 500 мм	Разряд	2
		От 0 до 2000 мм	Абсолютная погрешность	±0,7 мкм
		От 0 до 100 мм	Абсолютная погрешность	±0,02 мкм
		От 1 до 100 м	Разряд	2
		От -25 мм до +25 мм	Абсолютная погрешность	±0,06 мкм
		От 0 до 7500 мм	Абсолютная погрешность	±[0,1 + 0,3L] мкм, L, м
		От 0 до 10000 м	Среднее квадратическое отклонение	±[0,6 + 1D] мм, D, км
От 0 до 100 км	Среднее квадратическое отклонение	±[2,0 + 0,1D] мм, D, км		
2	Плоскостность оптическая	От 0 до 120 мм	Абсолютная погрешность	±0,03 мкм
3	Угол	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±0,14"
		От 0" до 2000"	Абсолютная погрешность	±0,08"
		90°	Абсолютная погрешность	±2,5 мкм
4	Параметры зубчатых зацеплений	От 1 до 10 мм	Абсолютная погрешность	±1,0 мкм
5	Оптическая сила	От -25 дптр до +25 дптр	Абсолютная погрешность	±0,06 дптр
6	Масса (измерение)	От 1 мг до 21 кг От 1 мг до 31 кг От 1 мг до 50 кг От 1 мг до 3000 кг От 10 мг до 200 т	Относительная погрешность	±0,00015 % ±0,00045 % ±0,0015 % ±0,005 % ±0,015 %
7	Масса (воспроизведение)	От 1 мг до 20 кг	Класс точности Разряд	E ₂ , F ₁ , F ₂ ; I, II, III
		От 1 мг до 500 кг	Класс точности Разряд	M ₁ , M ₁₋₂ , M ₂ , M ₂₋₃ , M ₃ ; IV, V, VI

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
8	Сила	От 0,001 Н до 6 кН От 2 до 100 кН От 10 кН до 5 МН	Относительная погрешность	$\pm 0,005\%$ $\pm 0,015\%$ $\pm 0,15\%$
9	Энергия удара	От 0,01 до 900 Дж	Относительная погрешность	$\pm 0,5\%$
10	Прочность	От 2 до 100 МПа	Относительная погрешность	$\pm 2\%$
11	Крутящий момент силы	От 0,05 до 5000,0 Н·м	Относительная погрешность	$\pm 0,2\%$
12	Твердость	(8 – 650) HB(W) для шкал от HB(W)1/1 до HB(W)10/3000	Относительная погрешность	$\pm 2\%$
		(8 – 2000) HV для шкал от HV0,01 до HV120	Относительная погрешность	$\pm 2\%$
		(20 – 95) HRA	Абсолютная погрешность	$\pm 1,5$ HRA
		(10 – 100) HRB(W)	Абсолютная погрешность	$\pm 1,0$ HRB(W)
		(20 – 70) HRC	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ HRC
		(10 – 94) HRN	Абсолютная погрешность	$\pm 1,0$ HRN
		(10 – 93) HRT(W)	Абсолютная погрешность	$\pm 1,2$ HRT(W)
		(0 – 100) единиц твердости	Абсолютная погрешность	± 1 единиц твердости
		(8 – 650) HB(W)	Разряд	1; 2
		(8 – 2000) HV		
		(20 – 95) HRA		
		(10 – 100) HRB(W)		
(20 – 70) HRC				
(10 – 94) HRN				
(10 – 93) HRT(W)				
13	Давление	От 0 до 400 мм рт.ст	Абсолютная погрешность	± 3 мм рт.ст.
		От –0,1 до 250 МПа	Класс точности	0,01
		От 0,5 до 115 кПа	Абсолютная погрешность	± 15 Па
14	Виброускорение	От $3 \cdot 10^{-2}$ до $7 \cdot 10^2$ м/с ² (5 – 10 000) Гц	Относительная погрешность	$\pm 1\%$
15	Виброскорость	От $1 \cdot 10^{-3}$ до 1,0 м/с (5 – 2000) Гц	Относительная погрешность	$\pm 2\%$
16	Виброперемещение	От $5 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ м (5 – 500) Гц	Относительная погрешность	$\pm 5\%$
17	Коэффициент преобразования	От 0,004 до 400 пКл·с ² /м (3 – 12500) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,7\%$

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	датчиков вибрации	От 0,004 до 400 мВ·с ² /м (3 – 12500) Гц	Относительная погрешность	±2 %
		От 0,1 до 1000 мВ·с/мм (5 – 2000) Гц		
		От 0,1 до 100 мА·с/мм (5 – 2000) Гц	Относительная погрешность	±5 %
		От 0,1 до 100 В/мм (5 – 2000) Гц		
18	Измерения параметров движения и пройденного пути	Диапазон констант: 500 – 5000000	Погрешность	$\Delta_{\text{плата}} = \pm 1$ ед. счета $\Delta_{\text{пробег}} = \pm 0,1$ км $\delta_{\text{нач. интервала}} = \pm 1$ % $\Delta_{\text{часов}} = \pm 60$ с/сут
19	Скорость движения транспортных средств	От 5 до 400 км/ч	Абсолютная погрешность	±0,3 км/ч
20	Пройденный путь	От 0 до 9 999 999,9 км	Относительная погрешность	±1 %
21	Скорость полета пули	От 35 до 1250 м/с	Относительная погрешность	±1,5 %
22	Частота вращения	От 10 до 60 000 об/мин	Относительная погрешность	±0,05 %
23	Скорость воздушного потока	От 0,1 до 90,0 м/с От 0 до 40 м/с	Абсолютная погрешность	±0,1 м/с
			Относительная погрешность	±1,0 %
24	Направление воздушного потока	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	±3°
			Относительная погрешность	±2 %
25	Расход жидкостей	От 0,001 до 0,1 м ³ /ч	Относительная погрешность	±0,2 %
		Св. 0,1 до 60 м ³ /ч		±0,15 %
		От 0,18 до 300 м ³ /ч		±0,15 %
		От 0,1 до 1000 м ³ /ч		±0,25 %
		От 1 до 10 кг/ч		±0,2 %
		Св. 10 до 60000 кг/ч		±0,1 %
		От 0,18 до 300 т/ч		±0,15 %
		От 0,1 до 190 т/ч Св. 190 до 1000 т/ч		±0,2 % ±0,25 %
26	Расход газов	От 0,006 до 16,0 м ³ /ч От 0,008 до 6500,0 м ³ /ч	Относительная погрешность	±0,5 %
27	Объемная доля спирта в водно-спиртовом растворе	От 0 % до 101 %	Абсолютная погрешность	±0,05 %
28	Объем жидкостей и газов	От 1 мкл до 100 000 000 дм ³	Относительная погрешность	±0,05 %
			Разряд	1; 2
			Класс точности	1; 2

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			Относительная погрешность	$\pm 0,02 \%$
29	Натура зерна	1 л	Разряд	2
30	Плотность	От 0,65 до 2,0 г/см ³	Абсолютная погрешность	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$ г/см ³
31	Вязкость кинематическая; постоянная вискозиметра	От $4 \cdot 10^{-7}$ до $1,5 \cdot 10^{-2}$ м ² /с От 0,003 до 100 мм ² /с ²	Относительная погрешность	$\pm 0,3 \%$ $\pm 0,2 \%$
32	Вязкость динамическая	От $3 \cdot 10^{-4}$ до 125 Па·с	Относительная погрешность	$\pm 0,5 \%$
33	Условная вязкость	От 0,1 до 300 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,3$ с
			Относительная погрешность	$\pm 3 \%$
34	Количественное содержание компонентов	От 0 % до 100 %, в единицах измеряемой величины	Абсолютная погрешность, относительная погрешность среднее квадратическое отклонение относительное среднее квадратическое отклонение	в соответствии с обязательными метрологическими требованиями
35	Физические свойства газов, жидкостей и твердых веществ, в том числе:	От 0 % до 100 %, в единицах измеряемой величины	Абсолютная погрешность относительная погрешность среднее квадратическое отклонение относительное среднее квадратическое отклонение	в соответствии с обязательными метрологическими требованиями
	интенсивность люминесценции	От 0 до 9999 RLU	Относительная погрешность относительное среднее квадратическое отклонение	$\pm 0,5 \%$ не более 5 % RLU
	осмотическая концентрация	От 0 до 2000 ммоль/кг	Абсолютная погрешность	± 3 ммоль/кг
	титруемая кислотность	От 10 °Т до 30 °Т	Абсолютная погрешность	$\pm 1,6$ °Т
	точка заморзания	От $-0,40$ °С до $-0,70$ °С	Абсолютная погрешность	$\pm 0,002$ °С

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	температура застывания, помутнения, кристаллизации, потери текучести фракционный состав	От -40 °С до 360 °С	Абсолютная погрешность	±0,3 °С
	температура вспышки	От 35 °С до 200 °С	Абсолютная погрешность	±1 °С
36	Счетная концентрация (дисперсные среды)	От 1 до 1·10 ¹⁵ м ⁻³	Относительная погрешность	±5 %
37	Массовая концентрация (дисперсные среды)	От 0,002 до 1000 мг/м ³	Относительная погрешность	±9 %
38	Относительная влажность воздуха температура точки росы/инея	От 0 % до 100 % (при температуре 23 °С ± 1 °С)	Абсолютная погрешность	±0,2 %
		От -80 °С до 20 °С		±1 °С
	объемная доля	От 4,9 до 23 065,0 млн ⁻¹	Относительная погрешность	±2,5 %
39	Удельная электрическая проводимость растворов	От 1·10 ⁻⁶ до 1·10 ² См/м	Относительная погрешность	±0,25 %
40	Активность ионов, рН, рХ	От -20 до 20	Абсолютная погрешность	±0,01
41	Температура (контактная)	От -200 °С до 1600 °С (диапазон измерений) -196 °С	Абсолютная погрешность	±0,001 °С
		От -80 °С до 1600 °С (диапазон воспроизведения)	Относительная погрешность	±(0,5+3Δθ _{min} /Δθ) %
			Разряд	1
			Класс точности	0,1
			Класс допуска	АА; 1
	От -270 °С до 2500 °С (имитация)	Абсолютная погрешность	±0,015 °С	
42	Температура (бесконтактная)	От -50 °С до 2300 °С 5000 °С – расчетный метод (диапазон измерений) От -30 °С до 2300 °С (диапазон воспроизведения)	Абсолютная погрешность	±0,2 °С
43	Теплофизические величины	От 1 до 8000 ГДж/ч	Класс точности	1
			Относительная погрешность	E _c = ±(0,5+Δθ _{min} /Δθ) % E= ±(2+4Δθ _{min} /Δθ+0,01q _p /q) % ±3,0 %
		От 5 до 40 кДж	Относительная	±0,05 %

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
			погрешность	
		От 10 до 1000 Вт/м ²	Относительная погрешность	±6,0 %
		От 0,02 до 5 Вт/(м·К)	Относительная погрешность	±2,0 %
44	Диффузная оптическая плотность	в проходящем свете: от 0,01 до 2,00 Б от 2,00 до 6,00 Б в отраженном свете: от 0,02 до 2,50 Б	Абсолютная погрешность	± 0,01 Б ± 0,02 Б ±0,02 Б
45	Коэффициент диффузного пропускания	От 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±1 %
46	Координаты цвета несамосветящихся объектов	X: от 2,5 до 109,0 Y: от 1,4 до 98,0 Z: от 1,7 до 107,0	Абсолютная погрешность	для прозрачных образцов: ±0,2 для отражающих образцов: ±0,4
47	Координаты цветности несамосветящихся объектов	x: от 0,0039 до 0,7347 y: от 0,0048 до 0,8338	Абсолютная погрешность	для прозрачных и отражающих образцов: ±0,005
48	Координаты цветности самосветящихся объектов	x: от 0,0039 до 0,7347 y: от 0,0048 до 0,8338	Абсолютная погрешность	±0,0008
49	Показатель белизны	W: от 1 до 100	Абсолютная погрешность	±1,0
50	Показатель блеска	От 1 до 100	Абсолютная погрешность	±1,0
51	Коэффициент яркости	От 1,4 % до 98 %	Абсолютная погрешность	±0,4 %
52	Освещенность	От 0,01 до 6·10 ⁵ лк	Относительная погрешность	±2,5 %
53	Яркость	От 1·10 ⁻² до 2·10 ⁵ кд/м ²	Абсолютная погрешность	±0,04 кд/м ²
54	Сила света	От 1 до 1500 кд	Абсолютная погрешность	0,8 %
55	Энергетическая освещенность	От 200 нм до 42 мкм От 0 до 2100 Вт/м ²	Относительная погрешность	±6 %
56	Угол вращения плоскости поляризации	От -180 до 180 угл. град. От -290 до 290 сах. град.	Абсолютная погрешность	±0,01 угл. град. ±0,03 сах. град.
57	Показатель преломления твердых тел и жидких веществ	n _D от 1,2 до 1,7 От 0 % до 100 % Brix	Абсолютная погрешность Относительная погрешность	±1·10 ⁻⁴ ±0,2 % Brix
58	Спектральный коэффициент направленного	От 0,001 до 0,99	Абсолютная погрешность	±0,0015

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	пропускания, оптическая плотность	От -0,501 до 3,00 Б		$\pm 0,0013$ Б
59	Коэффициент диффузного отражения	От 0,01 до 1,00	Абсолютная погрешность	$\pm 0,005$
60	Коэффициент зеркального отражения	От 0,01 до 0,99	Абсолютная погрешность	$\pm 0,005$
61	Коэффициент поглощения света	От 0 до ∞ м ⁻¹	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ м ⁻¹
62	Коэффициент ослабления светового потока	От 0 % до 100 %	Приведенная погрешность	± 1 %
63	Волновое число	От 15000 до 350 см ⁻¹	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ см ⁻¹
64	Мутность	От 0 до 100 FLU	Относительная погрешность	± 10 %
		От 0 до 4000 ЕМФ	Абсолютная погрешность	$\pm 0,02$ ЕМФ
		От 40 до 4000 FAU	Относительная погрешность	± 15 %
Относительное среднее квадратическое отклонение	не более 5 %			
65	Уровень звукового давления (воспроизведение)	От 20 до 140 дБ 20 Гц – 20 кГц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,15$ дБ
66	Уровень звукового давления (измерение)	От 20 до 160 дБ	Класс точности	0; 1; 2 по ГОСТ 17187-81 1; 2 по ГОСТ 17187-2010 (IEC 61672-1:2002)
67	Уровень звуковой мощности	От 20 до 140 дБ (100 Гц – 10) кГц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ дБ
68	Чувствительность (уровень чувствительности) микрофонов измерительных	От 1 до 100 мВ/Па От -60 до -20 дБ (1,0 Гц – 100) кГц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,7$ дБ
69	Напряжение постоянного тока (воспроизведение)	От 0 до $1,1 \cdot 10^3$ В	Относительная погрешность	$\pm 0,0001$ %
		1,0186 В	Класс точности	0,0005
			Нестабильность	$\pm 2 \cdot 10^{-6}$ В
	От 0 до $140 \cdot 10^3$ В	Класс точности	0,05	
70	Напряжение постоянного тока	От 0 до $1 \cdot 10^3$ В	Относительная погрешность	$\pm 0,0003$ %

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
	(измерение)	от 0 до $140 \cdot 10^3$ В	Класс точности	0,05
71	Напряжение переменного тока (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-7}$ до $1,1 \cdot 10^3$ В, ($0,1 - 5 \cdot 10^7$ Гц)	Относительная погрешность	$\pm 0,004$ %
		($0 - 330/\sqrt{3}$) $\cdot 10^3$ В/ ($100/\sqrt{3}$; 100; 110 В) От 0 до 0,1 рад ($0,01 - 400$) Гц	Класс точности	0,05
72	Напряжение переменного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-7}$ до $1,1 \cdot 10^3$ В, ($3 - 5 \cdot 10^7$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,004$ %
		0 % – 200 % ($0,2 - 200$) В	Абсолютная погрешность	0,0001 %, $\pm 0,1'$
		($0 - 100 \cdot 10^3$) В, ($0,01 - 400$) Гц	Класс точности	0,05
		($3/\sqrt{3} - 330/\sqrt{3}$) $\cdot 10^3$ В/ ($100/\sqrt{3}$; 100; 110 В), от 0 до 0,1 рад, ($49,5 - 50,5$) Гц	Класс точности Абсолютная погрешность	0,01 $\pm 0,1'$
73	Сила постоянного тока (воспроизведение)	От 0 до 100 А	Относительная погрешность	$\pm 0,001$ %
		От 0 до 2000 А	Относительная погрешность	$\pm 0,1$ %
74	Сила постоянного тока (измерение)	От 0 до 50 А	Относительная погрешность	$\pm 0,0012$ %
		От 0,75 до $2 \cdot 10^3$ А падение напряжения: от 45 до 100 мВ	Класс точности	0,05
75	Сила переменного тока (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 50 А, ($0,1 - 3 \cdot 10^6$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,028$ %
		От 0,1 до $1,8 \cdot 10^4$ А, 50 Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,05$ %
76	Сила переменного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-9}$ до 3000 А, ($10 - 2 \cdot 10^4$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,04$ %
		От 0,5 до $3,6 \cdot 10^4$ А/ (1; 2; 5 А), от 0 до 0,1 рад, 50 Гц	Класс точности Абсолютная погрешность	0,01 $\pm 0,1'$
		От 0 % до 200 %, (0 – 6) А, 50 Гц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,0001$ %
77	Сопротивление постоянного тока (воспроизведение)	От 0 до $5 \cdot 10^{12}$ Ом	Относительная погрешность	$\pm 0,0035$ %
			Класс точности	0,0001
			Нестабильность	$\pm 0,00015$ %
78	Сопротивление постоянного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{17}$ Ом	Относительная погрешность	$\pm 0,0001$ %
79	Сопротивление переменного тока (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^7$ Ом, ($50 - 1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,0001$ %
			Нестабильность	$\pm 0,001$ %
		От 0,05 до 50,0 Ом, от 0 до 600,0 В·А,	Относительная погрешность	± 1 %

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
		cos φ 0,8 и 1, 50 Гц		
80	Сопротивление переменного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^7$ Ом, (50 – $1 \cdot 10^7$) Гц	Относительная погрешность	±0,01 %
81	Электрическая емкость (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-15}$ до 10 Ф, (50 – $1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	±0,01 %
82	Электрическая емкость (измерение)	От $1 \cdot 10^{-15}$ до $10 \cdot 10^{-2}$ Ф (50 – $1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	±0,0055 %
83	Индуктивность, взаимоиנדуктивность (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-7}$ до 10 Гн, (50 – $1 \cdot 10^6$) Гц	Относительная погрешность	±0,01 %
84	Индуктивность, взаимоиנדуктивность (измерение)	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 Гн, (50 – $1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	±0,0055 %
85	Тангенс угла потерь	От $1 \cdot 10^{-5}$ до 1,0 (50 – $1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	±0,01 %
86	Мощность постоянного тока	От 0 до 1000 В От 0 до 1000 А	Класс точности	0,01
87	Мощность и энергия постоянного тока	От 0 до 1000 В От 0 до 2000 А От 0 до 100 мВ	Класс точности	0,01
88	Мощность и энергия переменного тока (воспроизведение)	От $3,3 \cdot 10^{-2}$ до 1020 В От $3 \cdot 10^{-4}$ до 3000 А (10 – $2 \cdot 10^4$) Гц	Относительная погрешность	±0,05 %
		K_{0U} от 0 % до 30 %	Абсолютная погрешность	±0,05 %
		K_{2U} от 0 % до 30 %	Абсолютная погрешность	±0,05 %
		K_U, K_I от 0,1 % до 30 %	Абсолютная погрешность	±0,015 %
		$K_{U(n)}, K_{I(n)}$ от 0,05 % до 30 %, n=50	Абсолютная погрешность	±0,01 %
		$K_{Uig(m)}, K_{Iig(m)}$ от 0,05 % до 30 %, m=49	Абсолютная погрешность	±0,01 %
		Угол фазового сдвига ±180°	Абсолютная погрешность	±0,03°
		P_{st}, P_{It} от 0,2 до 20	Относительная погрешность	±0,5 %
		$\Delta_{тП}$ от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	±0,003 с
		$\Delta_{тпер}$ от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	±0,003 с
		$\delta U_{П}$ от 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	±0,06 %
$K_{перU}$ от 1,0 до 2,0	Абсолютная погрешность	±0,0006		

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
89	Мощность переменного тока (измерение)	От $3,3 \cdot 10^{-2}$ до 1020 В От $3 \cdot 10^{-4}$ до 3000 А ($10 - 2 \cdot 10^4$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,05 \%$
		K_{0U} от 0 % до 30 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$
		K_{2U} от 0 % до 30 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$
		K_U, K_I от 0,1 % до 30 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,03 \%$
		$K_{U(n)}, K_{I(n)}$ от 0,05 % до 30 %, $n=50$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,02 \%$
		$K_{Uig(m)}, K_{Iig(m)}$ от 0,05 % до 30 %, $m=49$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,02 \%$
		угол фазового сдвига $\pm 180^\circ$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,06^\circ$
		P_{st}, P_{it} от 0,2 до 20	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$
		$\Delta_{П}$ от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,006$ с
		$\Delta_{пер}$ от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,006$ с
		$\delta U_{П}$ от 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,12 \%$
$K_{перU}$ от 1,0 до 2,0	Абсолютная погрешность	$\pm 0,0012$		
90	Угол фазового сдвига	От 0° до 360°	Абсолютная погрешность	$\pm 0,02^\circ$
91	Коэффициент мощности ($\cos \varphi$)	От -1 до 1	Абсолютная погрешность	$\pm 0,001$
92	Магнитный поток Магнитная индукция постоянного магнитного поля	От $1 \cdot 10^{-2}$ до 2 Вб	Класс точности	0,1
		От $1 \cdot 10^{-4}$ до 2 Тл	Относительная погрешность	$\pm 0,01 \%$
		До 20 мТл/А	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$
93	Магнитная индукция переменного магнитного поля	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ Тл, (20 – 1000) Гц	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$
94	Частота	5; 10; 100 МГц; 1 МГц; 2,048 МГц; 100 кГц; 1 Гц	Относительная погрешность	$\pm 1 \cdot 10^{-14}$
			Нестабильность	$5 \cdot 10^{-15}$
		От 0,001 Гц до 40 ГГц	Относительная погрешность	$\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$
95	Период	От 25 пс до 100 000 с	Относительная погрешность	$\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$
96	Интервал времени	От 8 пс до 100 000 с	Относительная погрешность	$\pm 1,5 \cdot 10^{-11}$
97	Расхождение шкал времени	От От 25 пс до 3600 с	Абсолютная погрешность	± 25 пс

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
98	Количество объектов, явлений	От 1 до 999 999 999 999 шт.	Абсолютная погрешность	±1 шт.
99	Ход часов	1 – 3600 с/сут	Абсолютная погрешность	±10 ⁻² с/сут
100	Амплитуда импульса	От 40 мкВ до 12 кВ	Относительная погрешность	±1 %
101	Энергия импульса	От 1 до 360 Дж	Относительная погрешность	±15 %
102	Электрическая емкость	От 1 до 100·10 ⁶ пФ 1·10 ³ Гц; 1·10 ⁶ Гц	Относительная погрешность	±0,05 %
103	Индуктивность	От 1·10 ⁻⁶ до 1·10 ⁻⁴ Гн (1 – 1·10 ³) кГц	Относительная погрешность	±0,1 %
104	Ослабление	От 0 до 150 дБ (0 – 37,5·10 ⁹) Гц	Абсолютная погрешность	±0,003 дБ
105	Мощность электромагнитных колебаний	от 1·10 ⁻⁶ до 5·10 ⁴ мВт (0,03 – 37,5) ГГц	Относительная погрешность	±1,6 %
106	Коэффициент гармоник (воспроизведение)	От 0,001 % до 100 % (10 – 2·10 ⁵) Гц	Абсолютная погрешность	±0,01 Кг %
107	Коэффициент гармоник (измерение)	От 0,001 % до 100 % (10 – 2·10 ⁹) Гц	Абсолютная погрешность	±0,01 Кг
108	Коэффициент амплитудной модуляции	От 0,1 % до 100 % (10 кГц – 1000) МГц F=20 кГц – 200 кГц	Абсолютная погрешность	±0,003 КАМ %
109	Девиация частоты	Δf=(0,001 – 1000) кГц f=100 кГц – 1500 МГц F=20 кГц – 200 кГц	Абсолютная погрешность	±0,006·Δf кГц
110	Антенный коэффициент калибровки	От 0 до 40 дБ (5 Гц – 39,65) ГГц	Относительная погрешность	±0,5 дБ
111	Напряженность электрического поля	От 0,1 до 2000 В/м (5 Гц – 1) ГГц	Относительная погрешность	±0,7 дБ
112	Напряженность магнитного поля	30 мкА/м до 8А/м (5 Гц – 300) МГц	Относительная погрешность	±0,7 дБ
113	Плотность потока электромагнитного поля	От 0,01 до 165 мкВт/см ² (0,3 – 39,65) ГГц	Относительная погрешность	±10 %
114	Уровень средней мощности оптического излучения для ВОЛС	От –80 до 10 дБм	Относительная погрешность	±5 %
115	Ослабление уровня мощности оптического излучения для ВОЛС	От 0 до 90 дБ	Относительная погрешность	±2,5 %

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
116	Длина оптического кабеля	От 60 м до 600 км	Абсолютная погрешность	$\pm 0,2$ м
117	Модуль коэффициента отражения	От 0 до 1 (0,01 – 40) ГГц	Относительная погрешность	± 3 %
118	Фаза коэффициента отражения	$0^\circ - 360^\circ$	Абсолютная погрешность	$\pm 3^\circ$
119	Модуль коэффициента передачи	От 0 до 1 (0,01 – 40) ГГц	Относительная погрешность	± 1 %
120	Фаза коэффициента передачи	От 0° до 360° $f=0,01 - 40$ ГГц	Абсолютная погрешность	$\pm 3^\circ$
121	Коэффициент стоячей волны	От 1 до 5 (0,01 – 40) ГГц	Относительная погрешность	± 3 %
122	Разность фаз	От 0° до 360° (10 Гц – 10) МГц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01^\circ$
123	Объем передаваемой информации	От 1 Б до 1 ТиБ	Абсолютная погрешность	± 0 Б
124	Частота пульса	От 15 до до 240 мин ⁻¹	Абсолютная погрешность	± 2 мин ⁻¹
125	Сатурация	SPO ₂ от 30 % до 100 %	Абсолютная погрешность	± 2 %
126	Частота сердечных сокращений	от 30 до 360 мин ⁻¹	Абсолютная погрешность	± 2 мин ⁻¹
127	Удельная (объёмная) активность	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^5$ Бк/кг(дм ³)	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %
128	Активность радионуклидов	От 1 до $1 \cdot 10^{12}$ Бк	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %
129	Диапазон регистрируемых энергий альфа-, бета- и гамма-излучения	От 3 до 7600 кэВ	Относительная погрешность	энергетическое разрешение до 7 % (до 28 кэВ)
130	Мощность эквивалента амбиентной дозы	От $1 \cdot 10^{-11}$ до 5,0 Зв/с	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %
131	Эквивалент амбиентной дозы	От $1 \cdot 10^{-10}$ до 10^2 Зв	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %
132	Мощность эквивалента направленной дозы	От $1 \cdot 10^{-11}$ до $3 \cdot 10^{-3}$ Зв/с	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %
133	Эквивалент направленной дозы	От $1 \cdot 10^{-10}$ до 10^2 Зв	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %
134	Мощность экспозиционной дозы	От $4,4 \cdot 10^{-14}$ до $1,5 \cdot 10^{-1}$ А/кг От $1,1 \cdot 10^{-9}$ до $5,7 \cdot 10^2$ Р/с	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %
135	Мощность поглощенной дозы	От $1 \cdot 10^{-11}$ до 45 Гр/с	Относительная погрешность	$\pm 3,0$ %

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
136	Мощность кермы в воздухе	От $1 \cdot 10^{-11}$ до 5 Гр/с	Относительная погрешность	$\pm 3,0 \%$
137	Мощность эквивалента индивидуальной дозы	От $1 \cdot 10^{-11}$ до 1,11 Зв/с	Относительная погрешность	$\pm 3,0 \%$
138	Эквивалент индивидуальной дозы	От $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^2$ Зв	Относительная погрешность	$\pm 3,0 \%$
139	Объёмная активность радиоактивных газов:	От 2 до $2 \cdot 10^6$ Бк·м ⁻³	Относительная погрешность	$\pm 10,0 \%$
140	Поверхностная активность	От 10 до $5 \cdot 10^8$ Бк·м ⁻²	Относительная погрешность	$\pm 6,0 \%$
141	Плотность потока альфа-бета-частиц	От 5 до $5 \cdot 10^8$ м ⁻² ·с ⁻¹	Относительная погрешность	$\pm 6,0 \%$
142	Плотность потока нейтронов	От $1 \cdot 10^3$ до 10^8 м ⁻² ·с ⁻¹	Относительная погрешность	$\pm 6,0 \%$
143	Мощность дозы амбиентного эквивалента нейтронного излучения	1,5 – 1096 мкЗв/ч	Относительная погрешность	$\pm 6,0 \%$
144	Скорость счета	От 10 до $1 \cdot 10^7$ с ⁻¹	Относительная погрешность	$\pm 1,0 \%$
145	Внешнее излучение от плоских альфа-бета-источников	От 1 до $1 \cdot 10^8$ с ⁻¹	Относительная погрешность	$\pm 3,0 \%$
146	Люфт рулевого управления автотранспортных средств	От 0° до 40°	Абсолютная погрешность, относительная погрешность	$\pm 1^\circ$ $\pm 5 \%$
147	Тормозная сила	От 0 до 60000 Н	Относительная погрешность	от $\pm 2 \%$ до $\pm 10 \%$
148	Сила нажатия на педаль	От 0 до 1000 Н	Относительная погрешность	от $\pm 2 \%$ до $\pm 10 \%$
149	Частота колебаний опорных площадок стенда	От 2 до 28 Гц	Относительная погрешность	от $\pm 5 \%$ до $\pm 30 \%$
150	Амплитуда колебаний опорных площадок стенда	От 5 до 20 мм	Относительная погрешность	от $\pm 8,0 \%$ до $\pm 30,0 \%$
151	Угол схождения и развала колес автомобиля	От -45° до 45°	Абсолютная погрешность	от $\pm 1'$ до $\pm 30'$
		От -60° до 60°	Абсолютная погрешность	от $\pm 2'$ до $\pm 30'$
		От -15 до 15 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ мм
152	Сила света	От 0 до $125 \cdot 10^6$ кд	Относительная погрешность	от $\pm 0,5 \%$ до $\pm 6 \%$

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
153	Частота проблесков	От 0,5 до 3 Гц	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$
154	Угол наклона светового пучка	От 0' до 300'	Абсолютная погрешность	от $\pm 5'$ до $\pm 15'$
155	Линейное перемещение плиты	От -20 до 20 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 1,0$ мм
156	Дисбаланс автомобильного колеса	От 0 до 2000 г	Абсолютная погрешность	$\pm(0,1 \cdot M_{гр.})$ г где $M_{гр.}$ – масса груза
		От 0° до 90°	Абсолютная погрешность	$\pm 1^\circ$
157	Частота (эффективная)	(0,4 – 20,0) МГц	Относительная погрешность	$\pm 10 \%$
158	Амплитуда вторичного напряжения (напряжения пробоя на свечах)	От 0 до 30 кВ	Относительная погрешность	$\pm 10 \%$
159	Частота вращения коленчатого вала	От 0 до 12000 мин ⁻¹	Относительная погрешность	от $\pm 3 \%$ до $\pm 10 \%$
160	Угол опережения зажигания	От 0° до 70°	Относительная погрешность	от $\pm 0,5 \%$ до $\pm 6 \%$
161	Угол замкнутого состояния контакта	От 0° до 90°	Относительная погрешность	от $\pm 0,5 \%$ до $\pm 6 \%$
162	Длительность открытия форсунки инжектора	От 0,5 до 15,0 мс	Абсолютная погрешность	от $\pm 0,3$ мс до $\pm 1,0$ мс
163	Длительность подачи топлива	От 1 до 10 мс	Абсолютная погрешность	от $\pm 0,2$ мс до $\pm 1,0$ мс
164	Порог чувствительности	От 1 до 25 г	Абсолютная погрешность	0,05 – 1,0 от $\pm 0,05$ г до $\pm 1,0$ г
165	Амплитуда зондирующего импульса	От 0,5 до 20,0 В	Относительная погрешность	$\pm 1,5 \%$
		От 20,0 до 500,0 В		$\pm 3 \%$
166	Отношение амплитуд сигналов	От 0,2 до 80,0 дБ	Абсолютная погрешность	$\pm 0,2$ дБ
167	Толщина ультразвуковая	От 0,2 до 300,0 мм	Относительная погрешность	$\pm 0,015 \%$
			Абсолютная погрешность	$\pm 0,015$ мм
168	Глубина дефекта	От 0,1 до 3,0 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,1$ мм
		От 3 до 300 мм		$\pm 0,06$ мм
169	Угол ввода	От 0° до 78°	Абсолютная погрешность	$\pm 1^\circ$
170	Толщина защитного слоя бетона (измерение)	От 2,0 до 140,0 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,5$ мм
171	Толщина защитного слоя бетона (воспроизведение)	От 2,0 до 140,0 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,2$ мм

Приложение № 4 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 № 2 от 24.11.2023, редакция № 1 от 24.11.2023

1	2	3	4	5
172	Скорость продольных ультразвуковых волн	От 1000 до 10000 м/с	Относительная погрешность	$\pm 0,015 \%$
173	Скорость поперечных ультразвуковых волн	От 1000 до 4000 м/с	Относительная погрешность	$\pm 0,1 \%$
174	Толщина покрытий	От 0 до 120 мм	Абсолютная погрешность	$\pm 0,0012 \text{ мм}$
175	Коэрцитивная сила	От 100 до 5000 А/м	Относительная погрешность	$\pm 5 \%$
176	Градиент напряженности магнитного поля	От 200 до 19990 А/м ²	Абсолютная погрешность	$\pm (100 + 900 \cdot H_i / 19990) \text{ А/м}^2$

№ 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	Испытания на воздействующие факторы при экспериментальных исследованиях технических характеристик средств измерений	Неразрушающими методами в соответствии с областью аккредитации к аттестату аккредитации № ВУ/112 1.0025