

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 № 2 от 23.08.2024

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

№ пункта	Категории средств измерений
1	2
1	Средства измерений оптической силы рефракции глаз, астигматизма, угла поворота оси астигматизма глаза и радиуса кривизны роговицы глаза
2	Диоптриметры
3	Линейки скиаскопические
4	Наборы пробных очковых линз
5	Периметры настольные
6	Прогибомеры
7	Измерители длины рулонных материалов
8	Машины и шаблоны кожемерные
9	Ростомеры медицинские
10	Средства геодезических измерений
11	Средства измерений длины, угла
12	Средства измерений внутриглазного давления
13	Шаблоны путевые контрольные
14	Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия
15	Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении
16	Весы для взвешивания транспортных средств в движении
17	Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами
18	Динамометры
19	Измерители адгезии
20	Измерители прочности бетона
21	Ключи динамометрические
22	Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение
23	Твердомеры
24	Твердомеры для резины и пластмассы
25	Меры твердости
26	Барометры
27	Грузопоршневые манометры
28	Измерители артериального давления
29	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 № 2 от 23.08.2024

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

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 № 2 от 23.08.2024

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

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 № 2 от 23.08.2024

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

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 № 2 от 23.08.2024

1	2
	пациента
153	Пульсоксиметры
154	Приборы для измерения электромагнитных помех
155	Приборы кабельные переносные
156	Рефлектометры оптические, приборы оптические многофункциональные
157	Сумматоры тарифные электронные
158	Устройства сбора и передачи данных
159	Измерители и источники оптического излучения
160	Фетальные мониторы
161	Электрокардиографы
162	Системы холтеровского мониторирования
163	Электроэнцефалографы и электромиографы
164	Эргометры медицинские
165	Измерители объемов передаваемой информации
166	Блоки и устройства детектирования
167	Дозиметрические поверочные установки
168	Дозиметры бета-, гамма-, рентгеновского и нейтронного излучений
169	Измерители-сигнализаторы поисковые
170	Индивидуальные дозиметры и дозиметрические установки
171	Источники ионизирующих излучений
172	Мультиметры рентгеновские
173	Радиометры радиоактивных газов
174	Радиометры и радиометрические установки альфа-, бета-, гамма- и нейтронного излучения
175	Спектрометры альфа-, бета-, гамма-, рентгеновского и нейтронного излучений
176	Счетчики импульсов
177	Комплексы автомобильной диагностики
178	Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств
179	Средства для диагностирования тормозных систем транспортных средств
180	Средства для измерений и контроля углов установки колес автомобилей
181	Средства для контроля света фар автомобилей
182	Средства для балансировки автомобильных колес
183	Средства для контроля бокового увода колес автотранспорта
184	Стенды для контроля и проверки амортизаторов
185	Дефектоскопы
186	Измерители защитного слоя бетона
187	Образцы для настройки приборов ультразвукового и вихретокового контроля
188	Толщиномеры покрытий магнитные и вихретоковые
189	Толщиномеры ультразвуковые
190	Структуроскопы
191	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
192	Измерительные системы узлов учета газа
193	Системы информационно-измерительные управляющие
194	Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении

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 № 2 от 23.08.2024

1	2
	метрологической оценки
195	Эталонные меры напряжения, сопротивления, электрической емкости и индуктивности
196	Меры оптической плотности на пропускание и отражение, спектрального коэффициента отражения и пропускания
197	Меры координат цвета и цветности
198	Средства измерений магнитной индукции

№ 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

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
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	$\pm 0,00015\%$ $\pm 0,00045\%$ $\pm 0,0015\%$ $\pm 0,005\%$ $\pm 0,015\%$
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
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

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
14	Виброускорение	От $3 \cdot 10^{-2}$ до $7 \cdot 10^2$ м/с ² (5 – 10 000) Гц	Относительная погрешность	±1 %
15	Виброскорость	От $1 \cdot 10^{-3}$ до 1,0 м/с (5 – 2000) Гц	Относительная погрешность	±2 %
16	Виброперемещение	От $5 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ м (5 – 500) Гц	Относительная погрешность	±5 %
17	Коэффициент преобразования датчиков вибрации	От 0,004 до 400 пКл·с ² /м (3 – 12500) Гц	Относительная погрешность	±0,7 %
		От 0,004 до 400 мВ·с ² /м (3 – 12500) Гц		
		От 0,1 до 1000 мВ·с/мм (5 – 2000) Гц	Относительная погрешность	±2 %
		От 0,1 до 100 мА·с/мм (5 – 2000) Гц		
От 0,1 до 100 В/мм (5 – 2000) Гц	Относительная погрешность	±5 %		
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		±0,2 %
Св. 190 до 1000 т/ч	±0,25 %			

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
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
			Относительная погрешность	±0,02 %
29	Натура зерна	1 л	Разряд	2
30	Плотность	От 0,65 до 2,0 г/см ³	Абсолютная погрешность	±5·10 ⁻⁵ г/см ³
31	Вязкость кинематическая; постоянная вискозиметра	От 4·10 ⁻⁷ до 1,5·10 ⁻² м ² /с От 0,003 до 100 мм ² /с ²	Относительная погрешность	±0,3 %
				±0,2 %
32	Вязкость динамическая	От 3·10 ⁻⁴ до 125 Па·с	Относительная погрешность	±0,5 %
33	Условная вязкость	От 0,1 до 300 с	Абсолютная погрешность	±0,3 с
			Относительная погрешность	±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	±0,5 %

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
			среднее квадратическое отклонение	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	±1,6 °Т
	точка замерзания	От -0,40 °С до -0,70 °С	Абсолютная погрешность	±0,002 °С
	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 $1 \cdot 10^{15} \text{ м}^{-3}$	Относительная погрешность	±5 %
37	Массовая концентрация (дисперсные среды)	От 0,002 до 1000 мг/м ³	Относительная погрешность	±9 %
38	Относительная влажность воздуха	От 0 % до 100 % (при температуре 23 °С ± 1 °С)	Абсолютная погрешность	±0,2 %
	температура точки росы/инея	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 $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^2$ 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	$\pm(0,5+3\Delta\theta_{\text{min}}/\Delta\theta) \%$
			Разряд	1
			Класс точности	0,1
			Класс допуска	АА; 1
		От -270 °С до 2500 °С (имитация)	Абсолютная погрешность	±0,015 °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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
42	Температура (бесконтактная)	От $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $2300\text{ }^{\circ}\text{C}$ $5000\text{ }^{\circ}\text{C}$ – расчетный метод (диапазон измерений) От $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $2300\text{ }^{\circ}\text{C}$ (диапазон воспроизведения)	Абсолютная погрешность	$\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$
43	Теплофизические величины	От 1 до 8000 ГДж/ч	Класс точности	1
			Относительная погрешность	$E_c = \pm(0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)\%$ $E = \pm(2 + 4\Delta\theta_{\min}/\Delta\theta + 0,01q_p/q)\%$ $\pm 3,0\%$
		От 5 до 40 кДж	Относительная погрешность	$\pm 0,05\%$
		От 10 до 1000 Вт/м^2	Относительная погрешность	$\pm 6,0\%$
		От $0,02$ до $5\text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$	Относительная погрешность	$\pm 2,0\%$
44	Диффузная оптическая плотность	в проходящем свете: от $0,01$ до $2,00\text{ Б}$ от $2,00$ до $6,00\text{ Б}$ в отраженном свете: от $0,02$ до $2,50\text{ Б}$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01\text{ Б}$ $\pm 0,02\text{ Б}$ $\pm 0,02\text{ Б}$
45	Коэффициент диффузного пропускания	От 0% до 100%	Абсолютная погрешность	$\pm 1\%$
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: $\pm 0,2$ для отражающих образцов: $\pm 0,4$
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: $\pm 0,005$
48	Координаты цветности самосветящихся объектов	x: от $0,0039$ до $0,7347$ y: от $0,0048$ до $0,8338$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,0008$
49	Показатель белизны	W: от 1 до 100	Абсолютная погрешность	$\pm 1,0$
50	Показатель блеска	От 1 до 100	Абсолютная погрешность	$\pm 1,0$
51	Коэффициент яркости	От $1,4\%$ до 98%	Абсолютная погрешность	$\pm 0,4\%$
52	Освещенность	От $0,01$ до $6 \cdot 10^5\text{ лк}$	Относительная погрешность	$\pm 2,5\%$
53	Яркость	От $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^5\text{ кд/м}^2$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,04\text{ кд/м}^2$
54	Сила света	От 1 до 1500 кд	Абсолютная погрешность	$0,8\%$

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
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 пропускания, оптическая плотность	От 0,001 до 0,99 От -0,501 до 3,00 Б	Абсолютная погрешность	±0,0015 ±0,0013 Б
59	Коэффициент диффузного отражения	От 0,01 до 1,00	Абсолютная погрешность	±0,005
60	Коэффициент зеркального отражения	От 0,01 до 0,99	Абсолютная погрешность	±0,005
61	Коэффициент поглощения света	От 0 до ∞ м ⁻¹	Абсолютная погрешность	±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	±0,01 см ⁻¹
64	Мутность	От 0 до 100 FLU	Относительная погрешность	±10 %
		От 0 до 4000 ЕМФ	Абсолютная погрешность	±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	±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	±0,5 дБ
68	Чувствительность (уровень чувствительности)	От 1 до 100 мВ/Па От -60 до -20 дБ (1,0 Гц – 100) кГц	Абсолютная погрешность	±0,7 дБ

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
	микрофонов измерительных			
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 (измерение)	От 0 до $1 \cdot 10^3$ В	Относительная погрешность	$\pm 0,0003$ %
		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	$\pm 0,0001$ %

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
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, $\cos \varphi$ 0,8 и 1, 50 Гц	Относительная погрешность	± 1 %
80	Сопротивление переменного тока (измерение)	От $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^7$ Ом, ($50 - 1 \cdot 10^7$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,01$ %
81	Электрическая емкость (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-15}$ до 10 Ф, ($50 - 1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,01$ %
82	Электрическая емкость (измерение)	От $1 \cdot 10^{-15}$ до $10 \cdot 10^{-2}$ Ф ($50 - 1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,0055$ %
83	Индуктивность, взаимоиנדуктивность (воспроизведение)	От $1 \cdot 10^{-7}$ до 10 Гн, ($50 - 1 \cdot 10^6$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,01$ %
84	Индуктивность, взаимоиנדуктивность (измерение)	От $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 Гн, ($50 - 1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,0055$ %
85	Тангенс угла потерь	От $1 \cdot 10^{-5}$ до 1,0 ($50 - 1 \cdot 10^5$) Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,01$ %
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	$\pm 0,05$ %
		K_{0U} от 0 % до 30 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ %
		K_{2U} от 0 % до 30 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,05$ %
		K_U, K_I от 0,1 % до 30 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,015$ %
		$K_{U(n)}, K_{I(n)}$ от 0,05 % до 30 %, $n=50$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ %
		$K_{Uig(m)}, K_{Iig(m)}$ от 0,05 % до 30 %, $m=49$	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ %
		Угол фазового сдвига	Абсолютная	$\pm 0,03^\circ$

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
		$\pm 180^\circ$	погрешность	
		P_{st}, P_{lt} от 0,2 до 20	Относительная погрешность	$\pm 0,5 \%$
		Δ_{Π} от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,003$ с
		$\Delta_{\text{пер}}$ от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,003$ с
		δU_{Π} от 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,06 \%$
		$K_{\text{пер}U}$ от 1,0 до 2,0	Абсолютная погрешность	$\pm 0,0006$
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_{lt} от 0,2 до 20	Относительная погрешность	$\pm 1 \%$
		Δ_{Π} от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,006$ с
		$\Delta_{\text{пер}}$ от 0,01 до 60 с	Абсолютная погрешность	$\pm 0,006$ с
		δU_{Π} от 0 % до 100 %	Абсолютная погрешность	$\pm 0,12 \%$
		$K_{\text{пер}U}$ 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 φ)	От -1 до 1	Абсолютная погрешность	$\pm 0,001$
92	Магнитный поток	От $1 \cdot 10^{-2}$ до 2 Вб	Класс точности	0,1
	Магнитная индукция	От $1 \cdot 10^{-4}$ до 2 Тл	Относительная погрешность	$\pm 0,01 \%$
	постоянного магнитного поля	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;	Относительная	$\pm 1 \cdot 10^{-14}$

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
		1 МГц; 2,048 МГц; 100 кГц; 1 Гц	погрешность	
		От 0,001 Гц до 40 ГГц	Нестабильность	$5 \cdot 10^{-15}$
			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 25 пс до 3600 с	Абсолютная погрешность	± 25 пс
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	$\pm 10^{-2}$ 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 $100 \cdot 10^6$ пФ $1 \cdot 10^3$ Гц; $1 \cdot 10^6$ Гц	Относительная погрешность	$\pm 0,05$ %
103	Индуктивность	От $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ Гн ($1 - 1 \cdot 10^3$) кГц	Относительная погрешность	$\pm 0,1$ %
104	Ослабление	От 0 до 150 дБ ($0 - 37,5 \cdot 10^9$) Гц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,003$ дБ
105	Мощность электромагнитных колебаний	От $1 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^4$ мВт (0,03 – 37,5) ГГц	Относительная погрешность	$\pm 1,6$ %
106	Коэффициент гармоник (воспроизведение)	От 0,001 % до 100 % ($10 - 2 \cdot 10^5$) Гц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ Кг %
107	Коэффициент гармоник (измерение)	От 0,001 % до 100 % ($10 - 2 \cdot 10^9$) Гц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,01$ Кг
108	Коэффициент амплитудной модуляции	От 0,1 % до 100 % (10 кГц – 1000) МГц F=20 кГц – 200 кГц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,003$ КАМ %
109	Девияция частоты	$\Delta f = (0,001 - 1000)$ кГц $f = 100$ кГц – 1500 МГц F=20 кГц – 200 кГц	Абсолютная погрешность	$\pm 0,006 \cdot \Delta f$ кГц
110	Антенный коэффициент калибровки	От 0 до 40 дБ (5 Гц – 39,65) ГГц	Относительная погрешность	$\pm 0,5$ дБ
111	Напряженность электрического поля	От 0,1 до 2000 В/м (5 Гц – 1) ГГц	Относительная погрешность	$\pm 0,7$ дБ
112	Напряженность магнитного поля	30 мкА/м до 8А/м (5 Гц – 300) МГц	Относительная погрешность	$\pm 0,7$ дБ
113	Плотность потока электромагнитного	От 0,01 до 165 мВт/см ² (0,3 – 39,65) ГГц	Относительная погрешность	± 10 %

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
	поля			
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 %
116	Длина оптического кабеля	От 60 м до 600 км	Абсолютная погрешность	±0,2 м
117	Модуль коэффициента отражения	От 0 до 1 (0,01 – 40) ГГц	Относительная погрешность	±3 %
118	Фаза коэффициента отражения	0° – 360°	Абсолютная погрешность	±3°
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	±3°
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	±0,01°
123	Объем передаваемой информации	От 1 Б до 1 ТиБ	Абсолютная погрешность	±0 Б
124	Частота пульса	От 15 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 (объемная) активность	От 1·10 ⁻³ до 1·10 ⁵ Бк/кг(дм ³)	Относительная погрешность	±3,0 %
128	Активность радионуклидов	От 1 до 1·10 ¹² Бк	Относительная погрешность	±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 1·10 ⁻¹¹ до 5,0 Зв/с	Относительная погрешность	±3,0 %
131	Эквивалент амбиентной дозы	От 1·10 ⁻¹⁰ до 10 ² Зв	Относительная погрешность	±3,0 %
132	Мощность	От 1·10 ⁻¹¹	Относительная	±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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
	эквивалента направленной дозы	до $3 \cdot 10^{-3}$ Зв/с	погрешность	
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	$\pm 3,0 \%$
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 $\pm 30 \%$

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
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 $\pm 6\%$
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

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 № 2 от 23.08.2024

1	2	3	4	5
169	Угол ввода	От 0° до 78°	Абсолютная погрешность	±1°
170	Толщина защитного слоя бетона (измерение)	От 2,0 до 140,0 мм	Абсолютная погрешность	±0,5 мм
171	Толщина защитного слоя бетона (воспроизведение)	От 2,0 до 140,0 мм	Абсолютная погрешность	±0,2 мм
172	Скорость продольных ультразвуковых волн	От 1000 до 10000 м/с	Относительная погрешность	±0,015 %
173	Скорость поперечных ультразвуковых волн	От 1000 до 4000 м/с	Относительная погрешность	±0,1 %
174	Толщина покрытий	От 0 до 120 мм	Абсолютная погрешность	±0,0012 мм
175	Коэффициентная сила	От 100 до 5000 А/м	Относительная погрешность	±5 %
176	Градиент напряженности магнитного поля	От 200 до 19990 А/м ²	Абсолютная погрешность	±(100 + 900·Н _i /19990) 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