Приложение № 1
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 8 листах
Редакция № 1 от 24.11.2023

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

| № пункта | Категории средств измерений |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1 | Средства геодезических измерений |
| 2 | Средства измерений длины, угла |
| 3 | Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия |
| 4 | Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении |
| 5 | Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами |
| 6 | Динамометры |
| 7 | Ключи динамометрические |
| 8 | Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение |
| 9 | Твердомеры |
| 10 | Барометры |
| 11 | Манометры |
| 12 | Преобразователи давления |
| 13 | Тахометры |
| 14 | Дозаторы пипеточные и бутылочные |
| 15 | Меры вместимости стеклянные |
| 16 | Меры вместимости металлические (конические меры, мерные кружки) |
| 17 | Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества |
| 18 | Вискозиметры динамической и условной вязкости |
| 19 | Измерители плотности |
| 20 | Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах |

Приложение № 1 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 |
|---|---|
| 21 | Анализаторы физических свойств газов, жидкостей и твердых веществ |
| 22 | Анализаторы состава и свойств биологических сред |
| 23 | Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах |
| 24 | Измерители содержания компонентов в газовых средах |
| 25 | Измерители влажности воздуха и газов |
| 26 | Имитаторы электродных систем, иономеры и pH-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, pH-метрам |
| 27 | Измерители удельной электрической проводимости растворов |
| 28 | Измерители-регуляторы температуры |
| 29 | Измерители плотности тепловых потоков |
| 30 | Термометры манометрические |
| 31 | Термометры стеклянные ртутные лабораторные |
| 32 | Термометры стеклянные жидкостные |
| 33 | Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом |
| 34 | Термометры электронные |
| 35 | Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ |
| 36 | Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения |
| 37 | Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания |
| 38 | Измерители параметров устройств защитного отключения |
| 39 | Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления |
| 40 | Измерители токов утечки |
| 41 | Измерители цепи «фаза-нуль» |
| 42 | Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности |
| 43 | Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты |
| 44 | Счетчики электрической энергии постоянного тока |
| 45 | Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2s и менее |
| 46 | Установки (стенды) высоковольтные |

Приложение № 1 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 |
|---|---|
| 47 | Измерители интервалов времени |
| 48 | Приборы учета готовой продукции |
| 49 | Измерители уровня напряжения сигналов |
| 50 | Источники сигналов с калиброванными параметрами |
| 51 | Приборы кабельные переносные |
| 52 | Системы информационно-измерительные управляющие |
| 53 | Эталоны (установки), предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки |
| 54 | Эталонные меры напряжения, сопротивления электрической емкости и индуктивности |

| № пункта | Величина | Диапазон измерений | Наилучшие измерительные возможности | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Наименование показателя точности | Значение и(или) диапазон значений |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Абсолютное давление | От 80 до 120 кПа | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,015 кПа |
| 2 | Время | От 0 до 23 ч 59 мин 59 с | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,05 с |
| | | От 0,01 до 3599,99 с | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,01 с |
| 3 | Давление | От −100 до 30000 кПа | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,055 кПа |
| | | От 4,8 до 101,3 кПа<br>От 36 до 760 мм рт.ст. | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,055 кПа |
| 4 | Длина | От 0 до 10 мм | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 3,3 мкм |
| | | От 0 до 1000 мм | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,88 мкм |
| | | От 0 до 500 мм | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,33 мкм |

Приложение № 1 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 25 до 500 мм | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,33 мкм |
| 5 | Коэффициент пропускания | От 0 % до 100 % | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,28 % |
| 6 | Масса (воспроизведение) | От 0,001 до 20 кг | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,01 мг |
| 7 | Масса (измерение) | От $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{3}$ г | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,1 мг |
| | | От $1 \cdot 10^{3}$ до $30 \cdot 10^{3}$ г | расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 5 мг |
| | | От 30 до 1000 кг | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 100 мг |
| | | От $1 \cdot 10^{3}$ до $2 \cdot 10^{5}$ кг | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 20 г |
| | | От 0,1 до 2 кг/л | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 50 мг/л |
| | | От 0,001 до 5000 кг | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,01 г |
| | | От 500 до 60000 кг/ч | расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 5 кг/ч |
| 8 | Массовая доля Количество соматических клеток | От 100 до 1000 тыс./мл | Относительная расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 5 % |
| | Массовая доля белка | От 0 % до 6 % | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,04 % |
| | Массовая доля жира | От 0 % до 9 % | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,04 % |
| | | От 0 % до 100 % | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,001 % массовой доли измеряемого элемента |

Приложение № 1 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 |
|---|---|---|---|---|
| | Плотность | от 1020 до 1040 кг/м$^3$ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,2 кг/м$^3$ |
| | Титруемая кислотность | От 10 °Т до 30 °Т | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 1,0 °Т |
| | Точка замерзания | От −0,1 °С до 1,0 °С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,003 °С |
| 9 | Массовая концентрация | От 0 до 10 000 мг/м$^3$ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | от 0,1 % |
| 10 | Крутящий момент | От 1,2 до 1500 Н·м | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,2 Н·м |
| 11 | Напряжение переменного тока | От 0 до 1000 В<br>От 10 до 100 кГц | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,00052 мВ |
| | | От 0,001 до 100,000 кВ<br>От 45 до 65 Гц | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,061 В |
| 12 | Напряжение постоянного тока | От 0 до 1000 В | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,00051 мВ |
| | | От −12 до 12 В | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 4 мкВ |
| | | От 0 до 100 кВ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,0069 В |
| 13 | Объем | От 0,05 до 2,00 дм$^3$ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,1 мл |
| | | От 0,1 мкл до 2 л | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,06 мкл |
| 14 | Объемная, молярная доля | От 0,0001 % до 99,9 % | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | От 0,1 % |
| 15 | Объемный расход жидкости | От 7 до 60 м$^3$/ч | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,1 м$^3$/ч |
| 16 | Оптическая плотность, длина волны | От 0 до 2 Б<br>От 250 до 1100 нм | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,02 Б<br>0,2 нм |

Приложение № 1 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 |
|---|---|---|---|---|
| 17 | Относительная влажность воздуха | От 0 % до 100 % | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 1 % |
| 18 | Плоский угол | От 0° до 90° | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,05°<br>0,5 мм/м<br>0,05 % |
| 19 | Плотность теплового потока | От 10 до 1000 Вт/м$^2$ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 3 % |
| 20 | Показатель активности ионов, pH (pX) | От 0 до 14 | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,01 |
| 21 | Показатель преломления, $n_D^{20}$ | От 0 % BRIX до 100 % BRIX<br>От 1,3 до 1,65 | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,02 % BRIX<br>0,00002 $^0$ |
| 22 | Сила | От 0,2 до 1000 кН | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,15 % |
| | | От 10 до 5000 Н | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,3 Н |
| | | От 20 до 100 ед.тв. HRC | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,6 ед.тв. HRC |
| | | От 75 до 450 ед.тв. HB (10/1000, 10/3000) | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 4 % |
| | | От 375 до 850 ед. тв. HV для шкал HV5, HV30, HV100 | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 3 % |
| 23 | Сила переменного тока | От 0 до 1 А<br>От 0,01 до 10 кГц<br>От 1 до 30 А<br>От 0,01 до 1 кГц | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,0622 мкА |
| 24 | Сила постоянного тока | От 30 до 1000 А | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,3 А |
| | | От −25 до 25 мА | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,006 мА |
| | | От −50 до 50 А | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,00083 мкА |
| 25 | Электрическое сопротивление | От 0,001 до $10 \cdot 10^{12}$ Ом | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,00001 Ом |

Приложение № 1 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 4000 Ом | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,022 Ом |
| 26 | Температура | От −50 ˚С до 200 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,06 ˚С |
| | | От −50 ˚С до 300 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,033 ˚С |
| | | От 0 ˚С до 600 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,48 ˚С |
| | | От −196 ˚С до −50 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | (0,3 + 0,005 \|t\|) ˚С |
| | | От 200 ˚С до 300 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,22 ˚С |
| | | От 200 ˚С до 300 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 1 ˚С |
| | | От 230 ˚С до 420 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,033 ˚С |
| | | От 300 ˚С до 1200 ˚С | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,004·t ˚С |
| 27 | Угол | От 0 ‰ до 100 ‰ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,1 ‰ |
| | | От 0˚ до 360˚ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 2,1" |
| 28 | Удельная электропроводимость жидкостей | От 0 до 2000 мСм/см | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 1,4 % |
| 29 | Условная вязкость | От 5 до 200 с | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 3 % |
| 30 | Частота | От 10 до $1 \cdot 10^7$ Гц | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | $4{,}2 \cdot 10^{-5}$ Гц |
| 31 | Частота вращения | От 1 до 10000 $мин^{-1}$ | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | От 1 $мин^{-1}$ |

Приложение № 1 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 до 99999 об/мин | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | $7{,}2 \cdot 10^{-5}$ Гц |
| | | От 0 до 60000 об/мин | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,06 % |
| | | От 300 до 999900 об/мин | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 2,1 об/мин |
| | | От 5 до 16660 об/с | Расширенная неопределенность (k = 2, P = 95 %) | 0,21 об/с |