

Приложение № 3  
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 № 4 от 24.11.2023  
на 9 листах  
Редакция № 4 от 30.09.2025

ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ ЕДИНИЧНЫХ ЭКЗЕМПЛЯРОВ  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ В ЦЕЛЯХ УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА  
ЕДИНИЧНЫХ ЭКЗЕМПЛЯРОВ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

| № пункта | Категории средств измерений                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                     |
| 1        | Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении                     |
| 2        | Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами                              |
| 3        | Манометры                                                                             |
| 4        | Преобразователи давления                                                              |
| 5        | Таксометры                                                                            |
| 6        | Тахометры                                                                             |
| 7        | Вычислители (корректоры) объема газа                                                  |
| 8        | Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества |
| 9        | Приборы учёта воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм              |
| 10       | Счетчики воды промышленные с условным диаметром прохода от 20 мм до 150 мм            |
| 11       | Приборы учета расхода газа индивидуальные                                             |
| 12       | Приборы учета расхода газа промышленные                                               |
| 13       | Измерители-регуляторы температуры                                                     |
| 14       | Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков                      |
| 15       | Измерители-регистраторы температуры                                                   |
| 16       | Термометры манометрические                                                            |
| 17       | Термометры биметаллические                                                            |
| 18       | Термометры стеклянные ртутные лабораторные                                            |
| 19       | Термометры стеклянные жидкостные                                                      |
| 20       | Термометры электроконтактные                                                          |
| 21       | Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом   |
| 22       | Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом   |
| 23       | Термометры электронные                                                                |
| 24       | Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)                      |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| 1  | 2                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | Калибраторы температуры                                                                                                                                                                                                   |
| 26 | Теплосчетчики                                                                                                                                                                                                             |
| 27 | Преобразователи температуры измерительные                                                                                                                                                                                 |
| 28 | Измерители напряжения прикосновения и тока короткого замыкания                                                                                                                                                            |
| 29 | Измерители параметров устройств защитного отключения                                                                                                                                                                      |
| 30 | Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления, сопротивления изоляции                                                                                                                          |
| 31 | Измерители токов утечки                                                                                                                                                                                                   |
| 32 | Измерители цепи «фаза-нуль»                                                                                                                                                                                               |
| 33 | Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, емкости, индуктивности, источники напряжения постоянного и(или) переменного тока, электрической мощности (энергии) |
| 34 | Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты                                                                                                                          |
| 35 | Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности менее 0,2S                                                                                                                                              |
| 36 | Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и более                                                                                                                                            |
| 37 | Трансформаторы тока измерительные                                                                                                                                                                                         |
| 38 | Установки (стенды) высоковольтные                                                                                                                                                                                         |
| 39 | Измерители интервалов времени                                                                                                                                                                                             |
| 40 | Счетчики перемещающихся объектов                                                                                                                                                                                          |
| 41 | Приборы учета готовой продукции                                                                                                                                                                                           |
| 42 | Частотомеры                                                                                                                                                                                                               |
| 43 | Измерители ослабления                                                                                                                                                                                                     |
| 44 | Измерители параметров формы и спектра сигналов                                                                                                                                                                            |
| 45 | Измерители параметров согласования трактов                                                                                                                                                                                |
| 46 | Измерители уровня напряжения сигналов                                                                                                                                                                                     |
| 47 | Источники сигналов с калиброванными параметрами                                                                                                                                                                           |
| 48 | Приборы кабельные переносные                                                                                                                                                                                              |
| 49 | Сумматоры тарифные электронные                                                                                                                                                                                            |
| 50 | Устройства сбора и передачи данных                                                                                                                                                                                        |
| 51 | Счетчики импульсов                                                                                                                                                                                                        |
| 52 | Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки:<br>для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа                                                                              |
| 53 | Эталоны (установки) предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки                                                                                                                               |
| 54 | Эталонные меры напряжения, сопротивления, электрической емкости и индуктивности                                                                                                                                           |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| № пункта | Величина                | Диапазон измерений                                                                                                          | Наилучшие измерительные возможности |                                                                                           |
|----------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                         |                                                                                                                             | Наименование показателя точности    | Значение и (или) диапазон значений                                                        |
| 1        | 2                       | 3                                                                                                                           | 4                                   | 5                                                                                         |
| 1        | Масса (измерение)       | От 1 мг до 1 кг<br>От 1 мг до 10,5 кг<br>От 1 мг до 271,5 кг<br>От 1 мг до 977 кг<br>От 1 мг до 80 000 кг                   | Относительная погрешность           | $\geq 0,00045 \%$<br>$\geq 0,00048 \%$<br>$\geq 0,0015 \%$<br>$\geq 0,0045 \%$<br>средний |
|          | Масса (воспроизведение) | От 500 мг до 2 кг<br>От 100 мг до 10 кг<br>От 1 мг до 20 кг<br>От 100 мг до 20 кг<br>От 1 г до 200 кг<br>От 50 кг до 200 кг | Класс точности                      | $F_1$<br>$F_2$<br>$M_1$<br>$M_2$<br>$M_3$<br>$M_{2-3}$                                    |
| 2        | Давление                | От -0,1 до 70,0 МПа                                                                                                         | Класс точности                      | 0,06 – 4,0                                                                                |
|          |                         | От 0,2 МПа до 2,5 МПа<br>От 10,0 МПа до 16,0 МПа<br>От 25,0 МПа до 35,0 МПа                                                 | Приведенная погрешность             | $\pm 0,15 \%$                                                                             |
|          |                         | От 16,0 МПа до 25,0 МПа<br>От 35,0 МПа до 70,0 МПа                                                                          |                                     | $\pm 0,2 \%$                                                                              |
|          |                         | От 2,5 МПа до 10,0 МПа                                                                                                      |                                     | $\pm 0,25 \%$                                                                             |
|          |                         | От 0,040 МПа до 0,2 МПа                                                                                                     |                                     | $\pm 0,4 \%$                                                                              |
|          |                         | От -0,1 МПа до -0,020 МПа<br>От 0,010 МПа до 0,040 МПа                                                                      |                                     | $\pm 0,5 \%$                                                                              |
|          |                         | От -0,020 МПа до 0,010 МПа                                                                                                  |                                     | $\pm 1,5 \%$                                                                              |
| 3        | Расход жидкости         | От 0,01 до 90,0 м <sup>3</sup> /ч                                                                                           | Относительная погрешность           | $\pm 0,3 \%$                                                                              |
|          |                         | От 0,01 до 90 т/ч                                                                                                           | Относительная погрешность           | $\pm 0,3 \%$                                                                              |
|          |                         | До 300 м <sup>3</sup> /ч                                                                                                    | Относительная погрешность           | $\pm 0,45 \%$                                                                             |
|          |                         | От 930 до 1000 кг/м <sup>3</sup>                                                                                            | Абсолютная погрешность              | $\pm 0,3$<br>кг/м <sup>3</sup>                                                            |
| 4        | Температура             | От -80 °С до 650 °С                                                                                                         | Класс точности                      | 0,4                                                                                       |
|          |                         |                                                                                                                             | Абсолютная Погрешность              | $\pm 0,008$ °С                                                                            |
|          |                         |                                                                                                                             | Класс точности                      | АА; А; В;<br>С                                                                            |
|          |                         |                                                                                                                             | Относительная погрешность           | $\pm 0,15 \%$                                                                             |
|          |                         |                                                                                                                             | Класс допуска                       | 1,2,3                                                                                     |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| 1  | 2                                                                   | 3                                                                                 | 4                         | 5                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
|    |                                                                     | От $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $660\text{ }^{\circ}\text{C}$                | Абсолютная Погрешность    | $\pm 0,008\text{ }^{\circ}\text{C}$                         |
|    |                                                                     | От $-273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $2500\text{ }^{\circ}\text{C}$            | Класс точности            | 0,2                                                         |
|    |                                                                     | От $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $160\text{ }^{\circ}\text{C}$                   | Класс точности            | A, B<br>$E = \pm (0,5 + 3\Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)$ |
| 5  | Теплофизические величины                                            | От 0 до 99999 Дж                                                                  | Класс точности            | кл.т.1,2,3 (A, B, C)                                        |
| 6  | Сила переменного тока                                               | От $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^3$ А<br>От 10 Гц до 20 кГц                    | Относительная погрешность | $\pm 0,5\%$                                                 |
| 7  | Напряжение переменного тока                                         | От $1 \cdot 10^{-5}$ до $100 \cdot 10^3$ В<br>От 10 Гц до 50 МГц                  | Относительная погрешность | $\pm 0,06\%$                                                |
| 8  | Электрическая активная энергия и активная мощность переменного тока | От 0,01 до 120 А<br>От 0 до 520 В<br>50 Гц                                        | Относительная погрешность | $\pm 0,2\%$                                                 |
| 9  | Электрическая активная мощность переменного тока                    | От 0 А до 50 А<br>От 0 В до 600 В<br>50 Гц                                        | Приведенная погрешность   | $\pm 0,3\%$                                                 |
| 10 | Электрическая активная мощность постоянного тока                    | От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^3$ В<br>От $1 \cdot 10^{-5}$ до 10 А<br>50 Гц | Приведенная погрешность   | $\pm 0,1\%$                                                 |
| 11 | Электрическая реактивная энергия и реактивная мощность              | От 0,01 до 120 А<br>От 0 до 520 В<br>50 Гц                                        | Относительная погрешность | $\pm 0,5\%$                                                 |
| 12 | Сила постоянного тока                                               | От $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^3$ А                                          | Относительная погрешность | $\pm 0,006\%$                                               |
| 13 | Напряжение постоянного тока                                         | От $1 \cdot 10^{-7}$ до $140 \cdot 10^3$ В                                        | Относительная погрешность | $\pm 0,0005\%$                                              |
| 14 | Нестабильность напряжения                                           | От 0,1 % до 10 %                                                                  | Абсолютная погрешность    | $\pm 0,005\%$                                               |
| 15 | Электрическое сопротивление постоянному току                        | От 0 до $5 \cdot 10^{12}$ Ом                                                      | Относительная погрешность | $\pm 0,01\%$                                                |
| 16 | Электрическое сопротивление переменному току                        | От 0,1 до 122222,1 Ом<br>От 0 до 50 кГц                                           | Относительная погрешность | $\pm 0,6\%$                                                 |
| 17 | Коэффициент масштабного преобразования силы переменного тока        | От 0,2 до 10000                                                                   | Относительная погрешность | $\pm 0,15\%$                                                |
| 18 | Индуктивность                                                       | От 0,1 мГн до 10 Гн                                                               | Относительная             | $\pm 0,6\%$                                                 |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| 1  | 2                                       | 3                                                                     | 4                         | 5                                                        |
|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|
|    |                                         |                                                                       | погрешность               |                                                          |
| 19 | Коэффициент мощности ( $\cos \varphi$ ) | От $-1$ до $1$                                                        | Абсолютная погрешность    | $\pm 0,015$                                              |
| 20 | Угол фазового сдвига                    | От $0^\circ$ до $360^\circ$<br>50 Гц                                  | Абсолютная погрешность    | $\pm 0,03^\circ$                                         |
| 21 | Емкость                                 | От $10 \cdot 10^{-12}$ до $1,1 \cdot 10^{-4}$ Ф<br>От 40 Гц до 40 кГц | Относительная погрешность | $\pm 0,5 \%$                                             |
| 22 | Частота                                 | От $1 \cdot 10^{-3}$ до $12 \cdot 10^9$ Гц                            | Относительная погрешность | $\pm 1 \cdot 10^{-9}$                                    |
| 23 | Частота вращения                        | От 0 до 99 999 об/мин                                                 | Относительная погрешность | $\pm 0,05 \%$                                            |
| 24 | Период                                  | От $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^4$ с                              | Относительная погрешность | $\pm 1 \cdot 10^{-9}$                                    |
| 25 | Интервал времени                        | От $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 с                                         | Абсолютная погрешность    | $\pm 1 \cdot 10^{-10}$ с                                 |
|    |                                         | От 0,01 до 9 ч 59 мин 59,99 с                                         | Абсолютная погрешность    | $\pm (9,6 \cdot 10^{-6} \times T_{\text{инт}} + 0,01)$ с |
| 26 | Время задержки                          | От 0 до 300 мкс                                                       | Относительная погрешность | $\pm 1 \%$                                               |
| 27 | Длительность импульса                   | От 0,05 до 9999990 мкс                                                | Относительная погрешность | $\pm 1 \%$                                               |
| 28 | Длительность фронта/спада               | $\geq 0,8$ нс                                                         | Относительная погрешность | $\pm 5 \%$                                               |
| 29 | Напряжение импульсного сигнала          | От $30 \cdot 10^{-6}$ до 100 В                                        | Относительная погрешность | $\pm 0,25 \%$                                            |
|    | Амплитуда импульса                      | Прямоугольная форма<br>От $30 \cdot 10^{-6}$ до 100 В                 | Относительная погрешность | $\pm 1 \%$                                               |
| 30 | Коэффициент гармоник                    | От 0,03 % до 100 %<br>От 20 Гц до 1 МГц                               | Относительная погрешность | $\pm 3 \%$                                               |
| 31 | Коэффициент амплитудной модуляции       | От 0 % до 100 %<br>F: от 0,01 до 600 МГц<br>f: от 0,03 до 200 кГц     | Относительная погрешность | $\pm 5 \%$                                               |
| 32 | Коэффициент частотной модуляции         | F: от 0,1 до 1000 МГц<br>f: от 0,03 до 60 кГц                         | Относительная погрешность | $\pm 6 \%$                                               |
| 33 | Количество импульсов                    | От 1 до 9999999 импульсов                                             | Абсолютная погрешность    | $\pm 1$                                                  |
| 34 | Количество объектов                     | От 1 до 9999999999999999 ед.                                          | Относительная погрешность | $\pm 0,01 \%$                                            |
| 35 | Ослабление                              | От 0 до 140 дБ<br>От 0 до 17,85 ГГц                                   | Абсолютная погрешность    | $\pm 0,5$ дБ                                             |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| 1  | 2                                                | 3                                                                                  | 4                         | 5                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | Мощность СВЧ сигнала                             | От 10 мкВт до 1 Вт<br>От 0,1 до 17,44 ГГц                                          | Относительная погрешность | $\pm 10 \%$                                                                                                                                                                   |
| 37 | Расстояние до места повреждения                  | От 0 до $3 \cdot 10^5$ м                                                           | Относительная погрешность | $\pm 1 \%$                                                                                                                                                                    |
| 38 | Измерения параметров движения и пройденного пути | Диапазон констант:<br>500–5000000                                                  | Абсолютная погрешность    | $\Delta_{\text{плата}} = \pm 1$ ед. счета<br>$\Delta_{\text{пробег}} = \pm 0,1$ км<br>$\delta_{\text{нач.интервал а}} = \pm 1 \%$<br>$\Delta_{\text{часов}} = \pm 60$ с/сутки |
|    |                                                  | От 0,01 до 0,99 тариф. ед.<br>От 0,1 до 0,9 тариф. ед.<br>От 1 до 50000 тариф. ед. |                           | $\Delta = \pm 1$ тариф. ед.                                                                                                                                                   |
| 39 | Расход газов                                     | От 0,026 до 2924 м <sup>3</sup> /ч                                                 | Относительная погрешность | $\pm 0,9 \%$                                                                                                                                                                  |
|    |                                                  | От 1 до 400 м <sup>3</sup> /ч                                                      |                           | $\pm 0,6 \%$                                                                                                                                                                  |

| № пункта | Наименования воздействующих факторов при испытаниях технических характеристик средств измерений                   | Диапазоны воспроизведения воздействующих факторов, а также значения их показателей точности (при наличии)                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                         |
| 1        | Напряженность электромагнитного поля                                                                              | Диапазон частот: от 150 кГц до 26,5 ГГц<br>Измеряемый уровень: до 30 дБм<br>$\pm 4 \%$                                                                                                    |
| 2        | Напряжение кондуктивных помех                                                                                     | Диапазон частот: от 10 Гц до 30 МГц<br>Измеряемый уровень: 136 дБмкВ<br>$\pm 4 \%$                                                                                                        |
| 3        | Мощность радиопомех в проводе                                                                                     | Диапазон частот: от 30 МГц до 300 МГц<br>Измеряемый уровень: 136 дБмкВ<br>$\pm 4 \%$                                                                                                      |
| 4        | Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами                                                   | Потребляемый ток изделия до 120 А<br>$\pm 5 \%$                                                                                                                                           |
| 5        | Изменение напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. | Потребляемый ток изделия до 55 А.<br>Колебание напряжения $d_{\text{max}}$ до 7 %.<br>Кратковременная доза фликера $P_{\text{st}}$ до 1.<br>Длительная доза фликера до 0,65<br>$\pm 5 \%$ |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| 1  | 2                                                                                                                      | 3                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Погрешность позиционирования устройств глобальной спутниковой навигации                                                | Скорость движения до 60 км/ч<br>Определение координат $\pm 5$ %<br>0,5 метра                                                           |
| 7  | Электростатические разряды                                                                                             | От 0,5 до 30 кВ<br>$\pm 5$ %                                                                                                           |
| 8  | Радиочастотное электромагнитное поле в полосе частот 80 – 18 000 МГц от 150 кГц                                        | 3 В/м, 10 В/м, 30 В/м<br>200 В/м                                                                                                       |
| 9  | Динамические изменения напряжения электропитания:<br>Провалы напряжения<br>Прерывания напряжения<br>Выбросы напряжения | До 70 % $U_{\text{ном}}$<br><5 % $U_{\text{ном}}$<br>До 120 % $U_{\text{ном}}$<br>$\pm 30$ %                                           |
| 10 | Наносекундные импульсные помехи                                                                                        | От 0,125 до 4 кВ<br>От 125 до 2000 В: $\pm 10$ %<br>От 250 до 4000 В: $\pm 20$ %                                                       |
| 11 | Микросекундные импульсные помехи большой энергии                                                                       | От 0,125 до 12 кВ<br>Одиночный импульс<br>От 125 до 2000 В: $\pm 10$ %<br>От 250 до 4000 В: $\pm 20$ %<br>От 375 от 12000 В: $\pm 3$ % |
| 12 | Кондуктивные помехи, наведённые радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот 150 кГц – 80 МГц              | До 30 В                                                                                                                                |
| 13 | Магнитное поле промышленной частоты                                                                                    | До 100 А/м<br>Кратковременное (3 с) до 1000 А/м                                                                                        |
| 14 | Импульсное магнитное поле                                                                                              | 1000 А/м<br>$\pm 10$ %                                                                                                                 |
| 15 | Кондуктивные помехи при переходных процессах в соответствии с ISO 7637-2                                               | Импульсы 1, 2а, 2б, 3а, 3б, 4, 5                                                                                                       |
| 16 | Звонящая волна                                                                                                         | От 0,25 до 4 кВ<br>$\pm 10$ %                                                                                                          |
| 17 | Тепловое: пламенем                                                                                                     | От 100 °С до 700 °С<br>$\pm 5,0$ °С                                                                                                    |
| 18 | Тепловое: раскалённой проволокой                                                                                       | От 550 °С до 960 °С<br>$\pm 3,5$ °С                                                                                                    |
| 19 | Сжатие и растяжение                                                                                                    | От 0 до 5000 Н                                                                                                                         |
| 20 | Вибрация                                                                                                               | От 5 до 2000 Гц; от 1 до 10 g<br>$\pm 10$ %                                                                                            |
| 21 | Удар                                                                                                                   | От 0,5 до 75 g; от 1 до 15 мс<br>От 0,3 до 20 Дж<br>$\pm 10$ %                                                                         |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| 1  | 2                                                                        | 3                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|    |                                                                          | $\pm 0,05$ Дж                                                   |
| 22 | Вредное воздействие воды<br>IPX0 – IPX8                                  | (1,0; 3,0) мл/мин; (12,5; 100) л/мин<br>$\pm 3,0$ %             |
| 23 | Воздействие проникновения твёрдых<br>веществ, в том числе пыли IP0X-IP6X | $> 2$ г/см <sup>3</sup>                                         |
| 24 | Соляной туман                                                            | От 0 °C до 40 °C;<br>$\pm 2,0$ °C                               |
| 25 | Солнечная радиация                                                       | От 30 °C до 85 °C; 1120 Вт/м <sup>2</sup><br>$\pm 20$ %         |
| 26 | Тепло                                                                    | До 650 °C<br>$\pm 2,0$ °C                                       |
| 27 | Холод                                                                    | До -80 °C<br>$\pm 2,0$ °C                                       |
| 28 | Относительная влажность воздуха                                          | До 98 %<br>$\pm 3$ %                                            |
| 29 | Недостаточное атмосферное давление                                       | От 1 до 106 кПа;<br>$\pm 5$ %                                   |
| 30 | Воздействие напряжением<br>переменного и постоянного тока                | От 0 до 10 кВ<br>$\pm 0,08$ кВ                                  |
| 31 | Потребляемая активная и полная<br>мощность                               | От 0 до 3000 кВт (кВ·А)<br>$\pm 0,2$ %                          |
| 32 | Напряжение переменного тока                                              | От $1 \cdot 10^{-5}$ В до $100 \cdot 10^3$ В                    |
| 33 | Напряжение постоянного тока                                              | От $1 \cdot 10^{-7}$ до $140 \cdot 10^3$ В                      |
| 34 | Сила переменного тока                                                    | От 0 до $1 \cdot 10^3$ А                                        |
| 35 | Сила постоянного тока                                                    | От $1 \cdot 10^{-9}$ до 30 А                                    |
| 36 | Электрическая энергия                                                    | От 0,01 до 9999999 кВт·ч<br>1000 А<br>1000 В<br>От 0 до 500 кГц |
| 37 | Сопротивление постоянному току                                           | От $2 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{12}$ Ом                    |
| 38 | Сопротивление изоляции                                                   | 250, 500, 1000 В<br>От 1 кОм до 10 ГОм                          |
| 39 | Сопротивление заземления                                                 | От 0,001 до 0,6 Ом                                              |
| 40 | Электрическая емкость                                                    | От $10 \cdot 10^{-12}$ Ф до $1,1 \cdot 10^{-4}$ Ф               |
| 41 | Температура                                                              | От -273,15 °C до 2500 °C                                        |
| 42 | Длина                                                                    | От 0 до 10 км                                                   |
| 43 | Масса                                                                    | От 0 до 80 т                                                    |
| 44 | Давление                                                                 | От -0,1 МПа до 100 МПа                                          |
| 45 | Временные интервалы                                                      | От 1 нс до 1000 с<br>От 0,01 до 9 ч 59 мин 59,99 с              |
| 46 | Период                                                                   | От $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^4$ с                        |
| 47 | Длительность фронта (спада)                                              | $\geq 0,8$ нс                                                   |
| 48 | Частота                                                                  | До 12 ГГц                                                       |
| 49 | Ослабление                                                               | От 0 до 140 дБ                                                  |
| 50 | Амплитуда импульса                                                       | От $30 \cdot 10^{-6}$ до 100 В                                  |

Приложение № 3 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 № 4 от 24.11.2023, редакция № 4 от 30.09.2025

| 1  | 2                                                            | 3                                                |
|----|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 51 | Уровень напряжения сигнала                                   | От 100 мкВ до 1000 В                             |
| 52 | Параметры спектра и формы сигнала                            | От 0 до 26,5 ГГц                                 |
| 53 | Коэффициент гармоник                                         | От 0,03 % до 100 %                               |
| 54 | Фазовый сдвиг                                                | От 0° до 360°                                    |
| 55 | Коэффициент амплитудной модуляции                            | От 0,03 % до 100 %                               |
| 56 | Девияция частоты                                             | От 0,1 до 1000 кГц                               |
| 57 | Сопротивление цепи «фаза–нуль»                               | От 0,1 до 20 Ом                                  |
| 58 | Ток утечки                                                   | От 0,1 до 300 мА                                 |
| 59 | Нестабильность напряжения                                    | От 1 % до 10 %                                   |
| 60 | Количество импульсов                                         | От 1 до 9999999 импульсов                        |
| 61 | Расстояние до места повреждения                              | От 0 до $3 \cdot 10^5$ м                         |
| 62 | Индуктивность                                                | От $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 Гн                     |
| 63 | Коэффициент мощности                                         | От 0 до 1                                        |
| 64 | Коэффициент масштабного преобразования силы переменного тока | От 0,2 до 10000                                  |
| 65 | Частота вращения                                             | От 2 до 99999 об/мин<br>$\pm 0,05$ %             |
| 66 | Твердость                                                    | От 0 HD до 100 HD<br>$\pm 1$ HD                  |
| 67 | Крутящий момент                                              | От 0 до 20 000 Н·м<br>До 25000 мин <sup>-1</sup> |
| 68 | Расход жидкости                                              | До 18 000 кг/ч                                   |