

Приложение  
к свидетельству об уполномочивании  
на осуществление государственной  
поверки средств измерений  
№ 7 от 26.11.2021  
На 12 листах  
Редакция № 1 от 26.11.2021

## ОБЛАСТЬ УПОЛНОМОЧИВАНИЯ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ПОВЕРКУ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

| № пункта | Категории средств измерений                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                     |
| 1        | Линейки скиаскопические                                                               |
| 2        | Наборы пробных очковых линз                                                           |
| 3        | Периметры настольные                                                                  |
| 4        | Машины и шаблоны кожемерные                                                           |
| 5        | Ростомеры медицинские                                                                 |
| 6        | Средства измерений длины, угла                                                        |
| 7        | Дозаторы весовые дискретного и непрерывного действия                                  |
| 8        | Весы, кроме весов для взвешивания транспортных средств в движении                     |
| 9        | Меры массы, в том числе, используемые совместно с весами                              |
| 10       | Ключи динамометрические                                                               |
| 11       | Машины для испытаний на изгиб, сжатие, растяжение и кручение                          |
| 12       | Твердомеры                                                                            |
| 13       | Твердомеры для резины и пластмассы                                                    |
| 14       | Грузопоршневые манометры                                                              |
| 15       | Измерители артериального давления                                                     |
| 16       | Манометры                                                                             |
| 17       | Преобразователи давления                                                              |
| 18       | Таксометры                                                                            |
| 19       | Тахографы                                                                             |
| 20       | Автоцистерны                                                                          |
| 21       | Вычислители (корректоры) объема газа                                                  |
| 22       | Дозаторы пипеточные и бутылочные                                                      |
| 23       | Мерники технические                                                                   |
| 24       | Мерники первого и второго разряда                                                     |
| 25       | Расходомеры, расходомеры-счетчики и системы (комплексы) измерения расхода, количества |
| 26       | Системы налива                                                                        |
| 27       | Приборы учёта воды индивидуальные с диаметром условного прохода до 20 мм              |
| 28       | Счетчики воды промышленные с диаметром условного прохода от 20 мм до 150 мм           |
| 29       | Приборы учёта расхода газа, индивидуальные                                            |
| 30       | Топливо-, масло-, газораздаточные колонки                                             |
| 31       | Устройства пробоотборные, аспираторы для отбора проб газа и воздуха                   |
| 32       | Средства измерений, приборы учета алкогольной, непищевой                              |



Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | спиртосодержащей продукции, непивного этилового спирта, побочных продуктов спиртовой промышленности (ректификации), оригинальных алкогольных напитков |
| 33 | Резервуары для учета нефти и нефтепродуктов                                                                                                           |
| 34 | Вязкозиметры динамической и условной вязкости                                                                                                         |
| 35 | Анализаторы количественного содержания химических веществ (элементов) в твердых, жидких и газообразных средах                                         |
| 36 | Анализаторы физических свойств газов, жидкостей и твердых веществ                                                                                     |
| 37 | Анализаторы состава и свойств биологических сред                                                                                                      |
| 38 | Измерители содержания влаги в твердых, жидких веществах и материалах                                                                                  |
| 39 | Измерители содержания компонентов в газовых средах                                                                                                    |
| 40 | Имитаторы электродных систем, иономеры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам                            |
| 41 | Измерители удельной электрической проводимости растворов                                                                                              |
| 42 | Приборы для измерения концентрации паров алкоголя в выдыхаемом воздухе                                                                                |
| 43 | Измерители-регуляторы температуры                                                                                                                     |
| 44 | Калориметры сжигания                                                                                                                                  |
| 45 | Комплекты термопреобразователей сопротивления для теплосчетчиков                                                                                      |
| 46 | Измерители-регистраторы температуры                                                                                                                   |
| 47 | Термометры манометрические                                                                                                                            |
| 48 | Термометры биметаллические                                                                                                                            |
| 49 | Термометры стеклянные ртутные лабораторные                                                                                                            |
| 50 | Термометры стеклянные жидкостные                                                                                                                      |
| 51 | Термометры электроконтактные                                                                                                                          |
| 52 | Термопреобразователи сопротивления, в том числе с унифицированным выходным сигналом                                                                   |
| 53 | Термоэлектрические преобразователи, в том числе с унифицированным выходным сигналом                                                                   |
| 54 | Термометры электронные                                                                                                                                |
| 55 | Термометры для измерения температуры тела человека (медицинские)                                                                                      |
| 56 | Устройства термостатирующие измерительные                                                                                                             |
| 57 | Теплосчетчики                                                                                                                                         |
| 58 | Вычислители тепловой энергии                                                                                                                          |
| 59 | Преобразователи температуры измерительные                                                                                                             |
| 60 | Измерители показателя преломления твердых тел и жидких веществ                                                                                        |
| 61 | Измерители коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности, диффузного и зеркального отражения                                          |
| 62 | Измерители напряжения соприкосновения и тока короткого замыкания                                                                                      |
| 63 | Измерители параметров устройств защитного отключения                                                                                                  |
| 64 | Измерители сопротивления, сопротивления заземления, защитного заземления                                                                              |
| 65 | Измерители токов утечки                                                                                                                               |
| 66 | Измерители цепи «фаза-нуль»                                                                                                                           |
| 67 | Измерители напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления, угла сдвига фаз, мощности, электрической емкости, индуктивности           |
| 68 | Преобразователи напряжения, силы постоянного и переменного тока, электрической мощности, частоты                                                      |
| 69 | Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности 0,2S и                                                                              |



Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | менее                                                                                                                                     |
| 70 | Счетчики электрической энергии одно- и трехфазные класса точности более 0,2S                                                              |
| 71 | Трансформаторы тока измерительные                                                                                                         |
| 72 | Трансформаторы напряжения измерительные до 220 кВ                                                                                         |
| 73 | Установки (стенды) высоковольтные                                                                                                         |
| 74 | Измерители интервалов времени                                                                                                             |
| 75 | Счетчики перемещающихся объектов                                                                                                          |
| 76 | Сумматоры тарифные электронные                                                                                                            |
| 77 | Устройства сбора и передачи данных                                                                                                        |
| 78 | Автоматизированные измерительные системы, комплексы, установки: для контроля и учета электрической энергии, тепловой энергии, воды и газа |
| 79 | Системы информационно-измерительные управляющие                                                                                           |
| 80 | Эталоны (установки) предназначенные для применения при осуществлении метрологической оценки                                               |

| № пункта | Величина                 | Диапазон измерений                                             | Наилучшие измерительные возможности |                                                                            |
|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|          |                          |                                                                | Наименование показателя точности    | Значение и (или) диапазон значений                                         |
| 1        | 2                        | 3                                                              | 4                                   | 5                                                                          |
| 1        | Оптическая сила          | от -20 до -0,25 дптр,<br>от 0,25 до 20 дптр<br>от 0 до 10 срад | абсолютная погрешность              | $\pm 0,06$ дптр<br>$\pm 0,12$ срад                                         |
| 2        | Угол                     | от $10^\circ$ до $100^\circ$                                   | абсолютная погрешность              | $\pm 30''$                                                                 |
|          |                          | от $10^\circ$ до $120^\circ$                                   | абсолютная погрешность              | $\pm 5''$                                                                  |
|          |                          | от $0^\circ$ до $360^\circ$                                    | абсолютная погрешность              | $\pm 2'$                                                                   |
| 3        | Длина                    | от 0,1 до 100 мм                                               | абсолютная погрешность              | $\pm(0,2+2L)$ мкм, где L в м                                               |
|          |                          | от 50 до 2000 мм                                               |                                     | $\pm 4$ мкм                                                                |
|          |                          | от 0 до 2000 мм                                                |                                     | $\pm 0,02$ мм                                                              |
|          |                          | от 0 до 5000 мм                                                |                                     | $\pm 0,10$ мм                                                              |
|          |                          | от 0 до 100 м                                                  |                                     | $\pm[0,30+0,15(L-1)]$ мм, где L – число полных и неполных метров в отрезке |
|          |                          | от 0 до 1000 мм                                                |                                     | $\pm 0,0007$ мм                                                            |
|          |                          | от 0 до 2 мм                                                   |                                     | $\pm 0,30$ мкм                                                             |
| 4        | Оптическая плоскостность | от 0 до 120 мм                                                 | абсолютная погрешность              | $\pm 0,09$ мкм                                                             |
| 5        | Масса                    | от 1 г до 500 г                                                | класс точности                      | F <sub>1</sub>                                                             |
|          |                          | от 1 мг до 20 кг                                               | класс точности                      | F <sub>2</sub>                                                             |
|          |                          | от 1 мг до 20 кг                                               | класс точности                      | M <sub>1</sub>                                                             |
|          |                          | 500 кг                                                         | класс точности                      | M <sub>1</sub>                                                             |
|          |                          | от 100 мг до 20 кг                                             | класс точности                      | M <sub>1-2</sub>                                                           |

| 1 | 2                              | 3                  | 4                                                     | 5                                                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                | от 0 до 50 кг      | абсолютная погрешность                                | $0 \leq m \leq 50000e$<br>$\pm 0,5e$ ,<br>$50000e < m \leq 200000e$<br>$\pm 1,0e$ ,<br>$200000e < m$<br>$\pm 1,5e$ ,<br>где $e$ – поверочный интервал весов;<br>$m$ – нагрузка     |
|   |                                | от 50 до 150000 кг | абсолютная погрешность                                | $0 \leq m \leq 500e$<br>$\pm 0,5e$ ,<br>$500e < m \leq 2000e$<br>$\pm 1,0e$ ,<br>$2000e < m \leq 10000e$<br>$\pm 1,5e$ ,<br>где $e$ – поверочный интервал весов;<br>$m$ – нагрузка |
|   |                                | от 0 до 4000 кг    | относительная погрешность<br>класс точности           | $\pm 0,1 \%$ ,<br><br>0,1                                                                                                                                                          |
|   |                                | от 0 до 1600 т/ч   | относительная погрешность,<br>класс точности          | $\pm 0,25 \%$ ,<br><br>0,25                                                                                                                                                        |
|   |                                | от 0 до 4500 т/ч   | относительная погрешность,<br>класс точности          | $\pm 0,5 \%$ ,<br><br>0,5                                                                                                                                                          |
|   | Сила                           | от 0 до 2000 кН    | относительная погрешность                             | $\pm 1 \%$                                                                                                                                                                         |
| 6 | Крутящий момент силы           | от 7,5 до 1500 Н·м | относительная погрешность,<br>приведенная погрешность | $\pm 2 \%$<br><br>$\pm 2,5 \%$                                                                                                                                                     |
| 8 | Твердость (по методу Бринелля) | от 8 до 450 HB     | относительная погрешность                             | $\pm 3 \%$                                                                                                                                                                         |
|   | Твердость (по методу Виккерса) | от 8 до 2000 HV    | относительная погрешность                             | $\pm 3 \%$                                                                                                                                                                         |
|   | Твердость (по методу Роквелла) | от 20 до 70 HRC    | абсолютная погрешность                                | $\pm 1,0$ HRC                                                                                                                                                                      |
|   |                                | от 70 до 93 HRA    | абсолютная погрешность                                | $\pm 1,0$ HRA                                                                                                                                                                      |
|   |                                | от 25 до 100 HRB   | абсолютная погрешность                                | $\pm 2$ HRB                                                                                                                                                                        |
|   | Твердость (по методу Роквелла) | от 20 до 94 HRN    | абсолютная погрешность                                | $\pm 1$ HRN                                                                                                                                                                        |



Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                     | 3                                | 4                                                           | 5                        |
|----|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    | Супер-Роквелла)       |                                  |                                                             |                          |
|    |                       | от 10 до 93 HRT                  | абсолютная погрешность                                      | $\pm 2$ HRT              |
|    | Твердость (по Шору)   | от 0 до 100 HSA                  | абсолютная погрешность                                      | $\pm 1$ HSA              |
| 9  | Давление              | от 0,01 до 6 МПа                 | относительная погрешность                                   | $\pm 0,05$ %             |
|    |                       | от 6 до 60 МПа                   | относительная погрешность                                   | $\pm 0,2$ %              |
| 10 | Давление              | от 20 до 300 мм рт.ст.           | абсолютная погрешность                                      | $\pm 3$ мм рт.ст.        |
|    | Частота пульса        | 200 мин <sup>-1</sup>            | относительная погрешность                                   | $\pm 2$ %                |
| 11 | Давление              | от -0,1 до 6 МПа                 | приведенная погрешность                                     | $\pm 0,06$ %             |
|    |                       | от 6 до 60 МПа                   | приведенная погрешность                                     | $\pm 0,15$ %             |
|    |                       | от 150 до 1000 мм вод.ст.        | приведенная погрешность                                     | $\pm 0,3$ %              |
| 12 | Давление              | от -0,1 до 6 МПа                 | приведенная погрешность                                     | $\pm 0,1$ %              |
|    |                       | от 6 до 60 МПа                   | приведенная погрешность                                     | $\pm 0,2$ %              |
|    | Сила постоянного тока | от 0 до 20 мА                    | приведенная погрешность                                     | $\pm 0,1$ %              |
| 13 | Скорость              | от 0 до 200 км/ч                 | абсолютная погрешность                                      | $\pm 1$ км/ч             |
|    | Расстояние            | от 0,1 до 999999,9 км            | абсолютная погрешность                                      | $\pm 1$ %                |
|    | Время                 | до 24 ч                          | абсолютная погрешность                                      | $\pm 2$ с/сут            |
| 14 | Тарифные единицы      | от 0,01 до 50000 тарифных единиц | абсолютная погрешность                                      | $\pm 1$ тарифная единица |
|    | Длина                 | до 9999 км                       | абсолютная погрешность                                      | $\pm 0,1$ км             |
|    | Время                 | от 1 с и более                   | абсолютная погрешность                                      | $\pm 1$ с                |
| 15 | Объем                 | от 500 до 20000 л                | относительная погрешность                                   | $\pm 0,2$ %              |
|    |                       | от 20000 до 25000 л              | относительная погрешность                                   | $\pm 0,5$ %              |
|    |                       | от 2 мкл до 100 мл               | относительная погрешность среднее квадратическое отклонение | $\pm 0,3$ %, 0,2 %       |
|    |                       | от 2 до 10000 дм <sup>3</sup>    | относительная                                               | $\pm 0,2$ %              |

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                    | 3                                                                       | 4                                      | 5            |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|
|    |                                      |                                                                         | погрешность<br>класс точности          | 1            |
|    |                                      | от 2 до 200 дм <sup>3</sup>                                             | относительная<br>погрешность<br>разряд | ±0,02 %<br>1 |
|    |                                      | от 200 до 500 дм <sup>3</sup>                                           | относительная<br>погрешность<br>разряд | ±0,1 %<br>2  |
|    |                                      | 1 л                                                                     | относительная<br>погрешность           | ±2 %         |
|    |                                      | от 2 л                                                                  | относительная<br>погрешность           | ±0,25 %      |
|    |                                      | от 0,1 до 99999,9 дал                                                   | относительная<br>погрешность           | ±0,5 %       |
|    |                                      | от 3 до 50000 м <sup>3</sup>                                            | относительная<br>погрешность           | ±0,2 %       |
| 16 | Расход                               | от 9 % Q <sub>max</sub> до<br>100 % Q <sub>max</sub>                    | относительная<br>погрешность           | ±0,3 %       |
|    |                                      | от 0 до 10000 м <sup>3</sup> /ч                                         | относительная<br>погрешность           | ±0,05 %      |
|    | Длина                                | D <sub>20</sub> от 50 до<br>1000 мм,<br>d <sub>20</sub> от 12 до 600 мм | приведенная<br>погрешность             | ±0,04 %      |
|    | Сила<br>постоянного<br>тока          | от 0 до 20 мА                                                           | относительная<br>погрешность           | ±0,01 %      |
|    | Сопротивление<br>постоянному<br>току | от 0 до 2000 Ом                                                         | относительная<br>погрешность           | ±0,02 %      |
|    | Частота                              | от 0,001 до 6000 Гц                                                     | абсолютная<br>погрешность              | ±0,01 Гц     |
| 17 | Расход                               | от 0,016 до 10 м <sup>3</sup> /ч                                        | относительная<br>погрешность           | ±0,5 %       |
|    | Расход                               | от 0,016 до 10 м <sup>3</sup> /ч                                        | относительная<br>погрешность           | ±2 %         |
| 18 | Расход                               | от 0,016 до 20 м <sup>3</sup> /ч                                        | относительная<br>погрешность           | ±0,33 %      |
|    |                                      | от 0,03 до 3 м <sup>3</sup> /ч                                          | относительная<br>погрешность           | ±0,3 %       |
|    |                                      | от 0,03 до 30 м <sup>3</sup> /ч                                         | относительная<br>погрешность           | ±2 %         |
|    |                                      | от 1 до 4 л/мин                                                         | относительная<br>погрешность           | ±0,5 %       |
|    |                                      | от 4 до 250 л/мин                                                       | относительная<br>погрешность           | ±0,25 %      |
| 19 | Расход                               | от 0,1 до 20 л/мин                                                      | приведенная<br>погрешность             | ±5,0 %       |
| 20 | Условная                             | от 5 до 200 с                                                           | относительная                          | ±3 %,        |



Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                  | 3                                                                             | 4                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | вязкость                           | от 50 до 52 с                                                                 | погрешность,<br>абсолютная<br>погрешность                                                                               | $\pm 1$ с                                                                                                                                                                       |
| 21 | Массовая<br>концентрация,<br>масса | от 0,0015<br>до 0,0150 мкг/см <sup>3</sup>                                    | относительная<br>погрешность                                                                                            | $\pm 20$ %                                                                                                                                                                      |
| 22 | Массовая<br>концентрация,<br>масса | от 0,01 до 25,00 г/дм <sup>3</sup>                                            | абсолютная<br>погрешность                                                                                               | $\pm(0,004+0,1 \cdot C)$ мг/дм <sup>3</sup>                                                                                                                                     |
|    | Коэффициент<br>пропускания         | от 10 % Т до 90 % Т                                                           | абсолютная<br>погрешность                                                                                               | $\pm 2$ %                                                                                                                                                                       |
| 23 | Массовая<br>концентрация,<br>масса | от 0,0001 до 1 мг/дм <sup>3</sup>                                             | относительная<br>погрешность                                                                                            | $\pm 20$ %                                                                                                                                                                      |
| 24 | Массовая<br>концентрация,<br>масса | от 2 до 100 мг/л                                                              | абсолютная<br>погрешность                                                                                               | $\pm 2$ мг/л                                                                                                                                                                    |
|    | Время                              | 5 мин 30 с                                                                    | абсолютная<br>погрешность                                                                                               | $\pm 30$ с                                                                                                                                                                      |
| 25 | Массовая<br>концентрация,<br>масса | в зависимости от<br>содержания<br>определяемого<br>вещества при<br>титровании | относительная<br>погрешность,<br>относительное<br>среднее<br>квадратическое<br>отклонение<br>приведенная<br>погрешность | $\pm 1,0$ %,<br>не более 1,0 %,<br><br>не более 0,3 %                                                                                                                           |
| 26 | Время                              | от 0,1 до 99,9 с                                                              | относительная<br>погрешность                                                                                            | $\pm 5$ %                                                                                                                                                                       |
|    |                                    |                                                                               | абсолютная<br>погрешность                                                                                               | $\pm 0,3$ с                                                                                                                                                                     |
| 27 | Массовая доля,<br>углерода         | от 0,03 % до 9,999 %                                                          | среднее<br>квадратическое<br>отклонение                                                                                 | от 0,003 %                                                                                                                                                                      |
|    | серы                               | от 0,001% до 0,200 %                                                          | относительное<br>среднее<br>квадратическое<br>отклонение                                                                | от 1,9 %                                                                                                                                                                        |
| 28 | Содержание<br>компонентов          | от 0 % до 100 %<br>абсолютного<br>вещества                                    | относительное<br>среднее<br>квадратическое<br>отклонение,<br>абсолютная<br>погрешность                                  | по высоте и площади<br>пиков от 1 %,<br>по времени<br>удерживания от 0,1 %<br>пределы допускаемой<br>абсолютной<br>погрешности в<br>зависимости от<br>измеряемого<br>компонента |
| 29 | Массовая доля                      | от 3,0 % до 22,0 %                                                            | абсолютная                                                                                                              | $\pm(0,102 + 0,028C)$ %                                                                                                                                                         |

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                 | 3                                                                         | 4                                                                                                         | 5                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                   |                                                                           | погрешность                                                                                               |                                                                                                                     |
|    |                                   | от 2,0 % до 50,0 %                                                        | абсолютная погрешность                                                                                    | $\pm 0,4 \%$                                                                                                        |
| 30 | Относительная влажность           | от 0 % до 100 %                                                           | абсолютная погрешность                                                                                    | $\pm 0,04 \%$                                                                                                       |
|    | Масса                             | от 0,02 до 150 г                                                          | абсолютная погрешность                                                                                    | $\pm 0,001$ г                                                                                                       |
|    | Температура                       | от 0 °C до 220 °C                                                         | абсолютная погрешность                                                                                    | $\pm 2$ °C                                                                                                          |
| 31 | Концентрация                      | от 0 до 200 мг/м <sup>3</sup>                                             | абсолютная погрешность, относительная погрешность                                                         | $\pm 0,75$ мг/м <sup>3</sup><br>$\pm 25 \%$                                                                         |
|    |                                   | от 0 % до 100 %<br>нижний концентрационный предел распространения пламени | абсолютная погрешность<br>относительная погрешность                                                       | $\pm 5 \%$ нижний концентрационный предел распространения пламени<br>$\pm 10 \%$                                    |
|    |                                   | от 0 % до 2,5 % об.д. CH <sub>4</sub>                                     | абсолютная погрешность                                                                                    | $\pm 0,25 \%$ об.д. CH <sub>4</sub>                                                                                 |
|    |                                   | от 0% до 100 % об.д. H <sub>2</sub>                                       | приведенная погрешность                                                                                   | $\pm 2,0 \%$ об.д. H <sub>2</sub>                                                                                   |
| 32 | Концентрация                      | от 90 до 1350 мг/м <sup>3</sup><br>от 0,2 ‰ до 3,00 ‰                     | приведенная погрешность<br>относительная погрешность<br>приведенная погрешность<br>абсолютная погрешность | $\pm 15 \%$ (от 90 до 225 мг/м <sup>3</sup> ),<br>$\pm 15 \%$ (от 225 до 1350 мг/м <sup>3</sup> ),<br>$\pm 15 \%$ , |
|    |                                   | от 0 до 900 мг/м <sup>3</sup><br>от 0 ‰ до 2,00 ‰                         | относительная погрешность                                                                                 | $\pm 0,1 \%$ (в диапазоне измерений от 0 до 1,00 ‰),<br>$\pm 10 \%$ (в диапазоне измерений от 1,00 до 2,00 ‰)       |
| 33 | Концентрация                      | от 1,6 до 18,2 ммоль/л                                                    | относительное среднее квадратическое отклонение                                                           | не более 6 %                                                                                                        |
|    | Содержание компонентов            | от 4,0 % до 14 %                                                          | относительное среднее квадратическое отклонение                                                           | не более 3 %                                                                                                        |
| 34 | Показатель активности ионов pH/pX | от -20 до 20                                                              | абсолютная погрешность                                                                                    | $\pm 0,005$                                                                                                         |
|    | Напряжение (ЭДС)                  | от -4000 до 4000 мВ                                                       | абсолютная погрешность                                                                                    | $\pm 0,1$ мВ                                                                                                        |



Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                     | 3                                                       | 4                                                                                                                                            | 5                                                            |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 35 | Удельная электрическая проводимость   | от $1 \cdot 10^{-4}$ до 100 См/м                        | относительная погрешность<br>абсолютная погрешность                                                                                          | $\pm 1,0 \%$<br>$\pm(0,003+0,015x)$ См/м                     |
| 36 | Температура                           | от $-270^{\circ}\text{C}$ до $1820^{\circ}\text{C}$     | приведенная погрешность                                                                                                                      | $\pm 0,1 \%$                                                 |
| 37 | Количество теплоты сгорания           | от 5 до 50 кДж (ГСО удельной энергии сгорания)          | относительная погрешность                                                                                                                    | $\pm 0,1 \%$                                                 |
| 38 | Температура                           | от $-80^{\circ}\text{C}$ до $650^{\circ}\text{C}$       | класс точности                                                                                                                               | AA                                                           |
| 39 | Температура                           | от $-80^{\circ}\text{C}$ до $300^{\circ}\text{C}$       | класс точности                                                                                                                               | 1,0                                                          |
| 40 | Температура                           | от $-40^{\circ}\text{C}$ до $1200^{\circ}\text{C}$      | класс точности                                                                                                                               | 1,0                                                          |
|    |                                       | от $-80^{\circ}\text{C}$ до $300^{\circ}\text{C}$       | приведенная погрешность                                                                                                                      | $\pm 0,25 \%$                                                |
| 41 | Температура                           | от $20^{\circ}\text{C}$ до $250^{\circ}\text{C}$        | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$                                   |
| 42 | Температура                           | от $250^{\circ}\text{C}$ до $300^{\circ}\text{C}$       | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 0,02^{\circ}\text{C}$                                   |
| 43 | Температура                           | от $-80^{\circ}\text{C}$ до $20^{\circ}\text{C}$        | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 0,02^{\circ}\text{C}$                                   |
| 44 | Температура                           | от $0^{\circ}\text{C}$ до $1300^{\circ}\text{C}$        | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 0,3[0,01 + 2,5 \cdot 10^{-5}(t - 300)]^{\circ}\text{C}$ |
| 45 | Расход                                | от 0,03 до 60 м <sup>3</sup> /ч ( $d_v$ от 15 до 50 мм) | класс точности                                                                                                                               | 1,0                                                          |
| 46 | Температура                           | от $0^{\circ}\text{C}$ до $600^{\circ}\text{C}$         | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$                                    |
|    | Расход                                | от 0 до 10000 м <sup>3</sup> /ч                         | относительная погрешность                                                                                                                    | $\pm 0,05 \%$                                                |
|    | Тепловая энергия                      | от 0 до 9999,99 ГДж                                     | относительная погрешность                                                                                                                    | $\pm 0,05 \%$                                                |
| 47 | Показатель преломления                | от 1,3000 до 1,7000 $n_D^{20}$                          | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 1 \cdot 10^{-4} n_D^{20}$                               |
|    | Концентрация сухих веществ            | от 0% до 100 % Brix                                     | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 0,2 \%$ Brix                                            |
| 48 | Коэффициент направленного пропускания | от 0,1 % до 100 %                                       | абсолютная погрешность                                                                                                                       | $\pm 0,5 \%$                                                 |
|    | Оптическая плотность                  | до 3,000 Б                                              | абсолютная погрешность<br>относительная погрешность<br>относительное среднее квадратическое отклонение,<br>среднее квадратическое отклонение | $\pm 0,010$ Б,<br>$\pm 2,0 \%$ ,<br>от 1%,<br>от 0,001 Б     |

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                | 3                                                                                                    | 4                                                                         | 5                          |
|----|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|    | Длина волны                      | от 185 до 1100 нм                                                                                    | абсолютная погрешность                                                    | $\pm 0,4$ нм               |
|    | Время                            | от 5 до 600 с                                                                                        | абсолютная погрешность                                                    | $\pm 0,2$ с                |
|    | Концентрация                     | от 10 Схар.<br>до 100 Схар<br>диапазон измерений в зависимости от определяемого химического элемента | абсолютная погрешность<br>относительное среднее квадратическое отклонение | $\pm 5$ Схар.<br><br>от 5% |
|    | Массовая доля                    | от 0,001% и более                                                                                    | среднее квадратическое отклонение                                         | не более 3 %               |
| 49 | Напряжение постоянного тока      | от 0 до 111,1111 В                                                                                   | класс точности                                                            | 0,0005                     |
|    |                                  | от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1000 В                                                                       | класс точности                                                            | 0,1                        |
| 50 | Напряжение переменного тока      | от $1 \cdot 10^{-3}$ до 750 В<br>от 40 до 20000 Гц                                                   | класс точности                                                            | 0,1                        |
| 51 | Сила постоянного тока            | от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1000 А                                                                       | класс точности                                                            | 0,1                        |
| 52 | Сила переменного тока            | от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 А<br>от 40 до 20000 Гц                                                    | класс точности                                                            | 0,1                        |
|    |                                  | от $1 \cdot 10^{-6}$ до 1000 А<br>50 Гц                                                              | класс точности                                                            | 0,2                        |
| 53 | Напряжение постоянного тока      | от 0 до 1000 В                                                                                       | относительная погрешность                                                 | $\pm 0,01$ %               |
|    | Напряжение переменного тока      | от 0 до 1000 В<br>50 Гц                                                                              | относительная погрешность                                                 | $\pm 0,1$ %                |
|    | Сила постоянного тока            | от 0 до 50 А                                                                                         | относительная погрешность                                                 | $\pm 0,01$ %               |
|    | Сила переменного тока            | от 0 до 300 А<br>50 Гц                                                                               | относительная погрешность                                                 | $\pm 0,1$ %                |
|    | Коэффициент нелинейных искажений | от 0 % до 30 %                                                                                       | абсолютная погрешность                                                    | $K_r < 2$ %                |
| 54 | Сопротивление постоянному току   | от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^5$ Ом                                                            | класс точности                                                            | 0,02                       |
| 55 | Сопротивление постоянному току   | от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^6$ Ом                                                            | класс точности                                                            | 0,1                        |



Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                                                                                                                         | 3                                                                                  | 4                         | 5             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 56 | Сопротивление постоянному току                                                                                                            | от $1 \cdot 10^{-3}$ до 100 ГОм                                                    | класс точности            | 0,5           |
|    | Напряжение постоянного тока                                                                                                               | от 0 до 6 кВ                                                                       | относительная погрешность | $\pm 3 \%$    |
| 57 | Электрическая энергия                                                                                                                     | от 0 до 300 В<br>от 0,01 до 120 А<br>от 45 до 65 Гц<br>от $0^\circ$ до $360^\circ$ | класс точности            | 0,2S          |
| 58 | Электрическая мощность переменного тока                                                                                                   | от $1 \cdot 10^{-3}$ до 750 В<br>от $1 \cdot 10^{-4}$ до 10 А<br>от 40 до 20000 Гц | класс точности            | 0,1           |
| 59 | Электрическая мощность постоянного тока                                                                                                   | от $1 \cdot 10^{-5}$ до 1000 В<br>от $1 \cdot 10^{-9}$ до 10 А                     | класс точности            | 0,1           |
| 60 | Сила переменного тока                                                                                                                     | от 1 до 3000 А<br>1; 5 А, 50 Гц                                                    | класс точности            | 0,2S          |
|    |                                                                                                                                           | от 2000 до 5000 А<br>1; 5 А, 50 Гц                                                 |                           | 0,5S          |
| 61 | Напряжение переменного тока                                                                                                               | от 5000 до 10000 А<br>1; 5 А, 50 Гц                                                | класс точности            | 1,0           |
|    |                                                                                                                                           | от 6000/ $\sqrt{3}$ до 110000/ $\sqrt{3}$ В<br>100/ $\sqrt{3}$ В, 50; 60 Гц        |                           | 0,5           |
| 62 | Сила постоянного тока                                                                                                                     | от 0,1 до 15 мА                                                                    | относительная погрешность | $\pm 0,5 \%$  |
|    | Напряжение переменного тока                                                                                                               | от 40 до 720 В                                                                     | относительная погрешность | $\pm 2 \%$    |
| 63 | Преобразование входных импульсных сигналов в именованные единицы при определении энергии и мощности за сутки и месяц по каналам и группам |                                                                                    | относительная погрешность | $\pm 0,01 \%$ |
|    | Преобразование входных цифровых                                                                                                           |                                                                                    | относительная погрешность | $\pm 0,1 \%$  |

Приложение к свидетельству об уполномочивании на осуществление государственной поверки средств измерений № 7 от 26.11.2021, редакция № 1 от 26.11.2021

| 1  | 2                                                                                                       | 3                                  | 4                                                                                                  | 5                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | сигналов в именованные единицы при определении энергии и мощности за сутки и месяц по каналам и группам |                                    |                                                                                                    |                                                                                                  |
|    | Время                                                                                                   | 24 часа                            | абсолютная погрешность                                                                             | $\pm 1$ с/сут                                                                                    |
| 64 | Электрическая емкость                                                                                   | от 0,0001 до 111,0001 мкФ          | относительная погрешность                                                                          | $\pm 1,0$ %                                                                                      |
| 65 | Частота                                                                                                 | от 10 до $1 \cdot 10^6$ Гц         | погрешность                                                                                        | $\pm 1,5$ %                                                                                      |
| 66 | Электрическая энергия                                                                                   | от 0 до 999999999 кВт/ч<br>24 часа | класс точности,<br>абсолютная погрешность,<br>относительная погрешность,<br>абсолютная погрешность | 0,2S<br>$\pm 1$ е.м.р.<br>$\pm 0,1$ %<br>$\pm 2$ с/сут                                           |
| 67 | Время отключения УЗО                                                                                    | от 10 до 900 мс                    | абсолютная погрешность                                                                             | $\pm (2 \% t_A + 2 \text{ е.м.р.})$                                                              |
| 68 | Время                                                                                                   | от 1 с                             | абсолютная погрешность                                                                             | $\pm 1$ с                                                                                        |
| 69 | Время                                                                                                   | от 0 до 9 ч 59 мин<br>59,99 с      | абсолютная погрешность                                                                             | $\pm (9,6 \cdot 10^{-6} T_x + 0,01)$ с,<br>где $T_x$ – значение измеренного интервала времени, с |
| 70 | Время                                                                                                   | от 0 до 60 мин                     | класс точности                                                                                     | 2                                                                                                |
| 71 | Единица счета                                                                                           | от 0 до 9999999 имп                | абсолютная погрешность                                                                             | $\pm 1$ единица счета                                                                            |
| 72 | Количество импульсов                                                                                    | от 2400 до 25000 имп/км            | относительная погрешность                                                                          | $\pm 0,5$ %                                                                                      |
| 73 | Расход                                                                                                  | от 0,016 до 10 м <sup>3</sup> /ч   | относительная погрешность                                                                          | $\pm 0,5$ %                                                                                      |
|    |                                                                                                         | от 0,016 до 20 м <sup>3</sup> /ч   | относительная погрешность                                                                          | $\pm 0,33$ %                                                                                     |
|    |                                                                                                         | от 0,03 до 3 м <sup>3</sup> /ч     | относительная погрешность                                                                          | $\pm 0,3$ %                                                                                      |
|    |                                                                                                         | от 0,03 до 60 м <sup>3</sup> /ч    | относительная погрешность                                                                          | $\pm 0,33$ %                                                                                     |

Председатель  
Государственного комитета  
по стандартизации  
Республики Беларусь



В.Б.Татарицкий