



# ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

ЮРИДИЧЕСКОЕ ЛИЦО, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ,  
ВЫПОЛНЯЮЩИЙ РАБОТЫ И(ИЛИ) ОКАЗЫВАЮЩИЙ УСЛУГИ В  
ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»**

наименование

**RA.RU.311541**

Номер в реестре аккредитованных лиц

**1. 194354, РОССИЯ, Город Санкт-Петербург, парк "Сосновка" Выборгского района.**

адреса мест осуществления деятельности

**2. 198412, РОССИЯ, Город Санкт-Петербург, город Ломоносов, ул. Федюнинского, дом 2, литера А.**

адреса мест осуществления деятельности

**3. 308009, РОССИЯ, Белгородская область, город Белгород, улица Волчанская, дом 167.**

адреса мест осуществления деятельности

**4. 188664, РОССИЯ, Ленинградская область, район Всеволожский, городской поселок Токсово, ул. Чайное озеро, уч.№ 19.**

адреса мест осуществления деятельности

**5. 190005, РОССИЯ, Город Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 19, литера Д.**

адреса мест осуществления деятельности

**6. 198255, РОССИЯ, Город Санкт-Петербург, проспект Ветеранов, дом 69 литер А, 3-Н.**

адреса мест осуществления деятельности

**7. 199106, РОССИЯ, Город Санкт-Петербург, линия Кожевенная, дом 29, корп. 5, литер В.**

адреса мест осуществления деятельности

**8. 420088, РОССИЯ, Татарстан республика, город Казань, улица 2-я Азинская, дом 7А,  
пом. 1000 (этаж 1, 4, 5, 7, 8, 9), пом. 1005 (этаж 1).**

---

адреса мест осуществления деятельности

На соответствие требованиям

102-ФЗ Об обеспечении единства измерений. 102-ФЗ

наименование и реквизиты межгосударственного или национального стандарта

**194354, РОССИЯ, Город Санкт-Петербург, парк "Сосновка" Выборгского района.**

адреса мест осуществления деятельности

| N П/П                                   | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений | Метрологические требования  |  | Примечание |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|------------|
|   |                                   |                                | диапазон измерений          | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                   |            |
| <b>2. Поверка средств измерений (В)</b> |                                   |                                |                             |  |            |
| 2.1.                                    | Измерения геометрических величин; | Дальномеры;                    | (0 – 3500) м                | Погрешность: ПГ ± (0,3 – 1000) мм;                                     | -          |
| 2.2.                                    | Измерения геометрических величин; | Тахеометры электронные;        | (1 – 10000) м<br>(0 – 360)° | Погрешность: ПГ ± (0,3 + 1·10 <sup>-3</sup> L) мм<br>ПГ ± (0,5 – 10)"; | -          |

| N П/П                               | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                                   |   | Примечание |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|------------|
|                                     |                                   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)    |            |
| <b>2. Поверка средств измерений</b> |                                   |  |  |   |            |
| 2.1.                                | Измерения геометрических величин; | Средства измерений параметров волнения морской поверхности: высоты волны периода волны;  | (0 – 14) м<br>(1 – 100) с                                    | Погрешность:<br><br>ПГ ± 0,5 м<br>ПГ ± 0,5 с;           | -          |
| 2.2.                                | Измерения геометрических величин; | Средства измерений толщины слоя атмосферных осадков на поверхности дорожного покрытия, в том числе датчики, измерители, преобразователи измерительные, каналы измерительных систем, станций, комплексов; | Воды: (0 – 10) мм<br>Снега: (0 – 20) мм<br>Льда: (0 – 10) мм | Погрешность: ПГ ± 0,4 мм<br>ПГ ± 0,4 мм<br>ПГ ± 0,4 мм; | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования           |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--|------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.3.  | Измерения геометрических величин; | Средства измерений направления течения водного потока, в том числе зонды гидрологические, профилографы, датчики, измерители, преобразователи измерительные, каналы измерительных систем, станций, комплексов; | (0 – 360)°                           | Погрешность: ПГ ± 3°;                                | -          |
| 2.4.  | Измерения геометрических величин; | Преобразователи измерительные и каналы измерительные высоты облаков (ВО) – (Н), стационарных станций переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических;  | (10 – 15) м                          | Погрешность: ПГ ± 3 м;                               | -          |
| 2.5.  | Измерения геометрических величин; | Рабочие эталоны единицы длины для области измерений   | (10 – 50) м<br>(свыше 50 – 15 000) м | Погрешность: ПГ ± 0,5 м<br>ПГ ± 1 %;                 | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                           |  | Примечание |
|-------|---------------------------------|--|--|--|------------|
|       |                                 |  | диапазон измерений                                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |                                 | высоты облаков, высоты нижней границы облаков, комплекты поверочные, линии задержки; |  |  |            |
| 2.6.  | Измерения механических величин; | Акселерометры эталонные 1-го разряда;  | $(1 \cdot 10^{-3} - 500) \text{ м/с}^2$              | Погрешность: ПГ $\pm (8,00 - 0,006) \%$ ;            | -          |
| 2.7.  | Измерения механических величин; | Эталонные поворотные установки 2-го разряда;   | $(1 \cdot 10^{-3} - 10) \text{ м/с}^2$               | Погрешность: ПГ $\pm (16,00 - 0,0012) \%$ ;          | -          |
| 2.8.  | Измерения механических величин; | Эталонные центрифуги 2-го разряда;   | $(5 - 500) \text{ м/с}^2$                            | Погрешность: ПГ $\pm 0,1 \%$ ;                       | -          |
| 2.9.  | Измерения механических величин; | Эталонные двойные центрифуги 2-го разряда;   | $(5 - 100) \text{ м/с}^2$<br>$(0,5 - 30) \text{ Гц}$ | Погрешность: ПГ $\pm 0,1 \%$ ;                       | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|-------|---------------------------------|--|---|--|------------|
|       |                                 |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.10. | Измерения механических величин; | Акселерометры повышенной точности;   | $(1 \cdot 10^{-3} - 3500) \text{ м/с}^2$  | Погрешность: ПГ $\pm (20,00 - 0,01) \%$ ;              | -          |
| 2.11. | Измерения механических величин; | Преобразователи эталонные плоского угла при угловом перемещении твёрдого тела. Преобразователи угла измерительные; | $0,4'' - 360^\circ$   | Погрешность: ПГ $\pm 0,3''$ ;                          | -          |
| 2.12. | Измерения механических величин; | Средства измерений и поверочные установки угловой вибрации;  | $f = (0,1 - 100) \text{ Гц}$<br>$\varphi = (5 \cdot 10^{-5} - 1) \text{ рад}$<br>$\dot{\omega} = (1,5 \cdot 10^{-3} - 12) \text{ рад/с}$<br>$\varepsilon = (2 \cdot 10^{-1} - 350) \text{ рад/с}^2$ | Погрешность: ПГ $\pm (1 - 3) \%$ ;                     | -          |
| 2.13. | Измерения механических величин; | Акселерометры угловые;   | $(2 \cdot 10^{-1} - 500) \text{ рад/с}^2$<br>$(2 \cdot 10^{-5} - 25 \cdot 10^4) \text{ рад/с}$<br>$(0,01 - 4 \cdot 10^3) \text{ Гц}$  | Погрешность: ПГ $\pm (1 - 15) \%$<br>ПГ $\pm 0,3 \%$ ; | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---------------------------------|--|--|--|------------|
|       |                                 |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.14. | Измерения механических величин; | Установки углового ускорения 2-го разряда;   | $(1 - 100) \text{ рад/с}^2$  | Погрешность: ПГ $\pm (0,3 - 3) \%$ ;   | -          |
| 2.15. | Измерения механических величин; | Гироскопы, гиropлатформы и установки для измерения угловой скорости;               | $(5 \cdot 10^{-8} - 20) \text{ рад/с}$   | Погрешность: ПГ $\pm 1,5 \cdot 10^{-8} \text{ рад/с}$<br>ПГ $\pm 1,8 \cdot 10^{-7} \text{ рад/с}$ ;                    | -          |
| 2.16. | Измерения механических величин; | Системы навигационные (в т.ч. спутниковые) в режиме измерения параметров движения; | $(1 \cdot 10^{-8} - 500) \text{ м/с}^2$  | Погрешность: ПГ $\pm (5 \cdot 10^{-9} + 5 \cdot 10^{-6}) \text{ А, м/с}^2$<br>где А – ускорение, м/с <sup>2</sup> ;    | -          |
| 2.17. | Измерения механических величин; | Тахометры, стробоскопы, датчики частоты вращения;                                  | $(0,01 - 600000) \text{ об/мин}$<br>$(1 \cdot 10^{-2} - 6 \cdot 10^4) \text{ рад/с}$<br>$(1 \cdot 10^{-2} - 2,5 \cdot 10^4) \text{ Гц}$<br>$(1 \cdot 10^{-2} - 100) \text{ м/с}$ | Погрешность: ПГ $\pm (0,02 - 10) \%$<br>ПГ $\pm (0,02 - 10) \%$<br>ПГ $\pm (0,02 - 10) \%$<br>ПГ $\pm (0,1 - 10) \%$ ; | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                           |  | Примечание |
|-------|---------------------------------|--|--|--|------------|
|       |                                 |  | диапазон измерений                                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                           |            |
| 2.18. | Измерения механических величин; | Установки поверочные тахометрические, таксометрические;  | $(0,1 - 6 \cdot 10^3)$ рад/с                         | Погрешность: ПГ $\pm (0,05 - 10)$ %;   | -          |
| 2.19. | Измерения механических величин; | Средства измерений угловой скорости, установки для воспроизведения угловых скоростей методом поворота ;  | $(5 \cdot 10^{-8} - 20)$ рад/с<br>$(20 - 200)$ рад/с | Погрешность: ПГ $\pm 2 \cdot 10^{-6}$ рад/с<br>ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-9}$ рад/с; | -          |
| 2.20. | Измерения механических величин; | СИ гироскопические, датчики угловых скоростей (ДУС), установки для поверки гироскопических устройств, установки для воспроизведения угловых скоростей; | $(5 \cdot 10^{-8} - 200)$ рад/с                      | Погрешность: ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-9}$ рад/с;                                   | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|-------|---------------------------------|---|---|---|------------|
|       |                                 |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                                      |            |
| 2.21. | Измерения механических величин; | Установки для воспроизведения гармонических угловых ускорений;              | $(2 \cdot 10^{-5} - 500)$ рад/с <sup>2</sup><br>$(0,01 - 1 \cdot 10^3)$ Гц      | Погрешность: ПГ $\pm 0,05$ %;   | -          |
| 2.22. | Измерения механических величин; | Установки для поверки скоростемеров;  | $(0 - 250)$ км/ч  | Погрешность: ПГ $\pm 0,75$ км/ч;  | -          |
| 2.23. | Измерения механических величин; | Счетчики электромеханические;   | $(0,1 - 1 \cdot 10^5)$ об   | Погрешность: ПГ $\pm 0,01$ об;  | -          |
| 2.24. | Измерения механических величин; | Установки для поверки электромеханических счетчиков;                        | $(0,01 - 99999,99)$ об  | Погрешность: ПГ $\pm 0,05$ об;  | -          |
| 2.25. | Измерения механических величин; | Программаторы тахографов, средства измерения и контроля параметров движения | $(0,1 - 999999,9)$ км<br>$(0 - 400)$ км/ч<br>$(400 - 500)$ км/ч<br>$(0 - 48)$ ч | Погрешность: ПГ $\pm 0,05$ %<br>ПГ $\pm 1$ км/ч<br>ПГ $\pm 0,5$ км/ч<br>ПГ $\pm 1$ с/сут; | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений                    | Метрологические требования   |   | Примечание |
|-------|---------------------------------|---|--|---|------------|
|       |                                 |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|       |                                 | транспортных средств;                             |  |   |            |
| 2.26. | Измерения механических величин; | Гравиметры относительные;                         | 6000 мГал  | Погрешность: ПГ ± (5 мкГал – 5 мГал);   | -          |
| 2.27. | Измерения механических величин; | Гравиметры абсолютные;                            | (9,77 – 9,85) м/с <sup>2</sup><br>(977 – 985) Гал  | Погрешность:<br>ПГ ± (1 – 20) мкГал;  | -          |
| 2.28. | Измерения механических величин; | Полигоны гравиметрические;                        | Значения g<br>(9,77 – 9,85) м/с <sup>2</sup><br>(977 – 985) Гал<br>Значения разностей g<br>(0 – 500)·10 <sup>-5</sup> м/с <sup>2</sup><br>(5 – 500) мГал | Погрешность:<br>ПГ ± (30 – 900)·10 <sup>-8</sup> м/с <sup>2</sup><br>ПГ ± (30 – 900) мкГал; | -          |
| 2.29. | Измерения механических величин; | Деселерометры, измерители коэффициента сцепления; | (0 – 20) м/с <sup>2</sup><br>0,00 – 1,00   | Погрешность: ПГ ± 0,1 %<br>ПГ ± (0,01 – 0,05) абс;  | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|-------|---------------------------------|--|---|---|------------|
|       |                                 |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.30. | Измерения механических величин; | СИ частоты вращения;   | (0,1 – 60000) об/мин<br>( $1 \cdot 10^{-2}$ – $6 \cdot 10^4$ ) рад/с<br>( $1 \cdot 10^{-2}$ – $2,5 \cdot 10^4$ ) Гц<br>( $1 \cdot 10^{-2}$ – 100) м/с | Погрешность: ПГ ± (0,02 – 10) %<br>ПГ ± (0,02 – 10) %<br>ПГ ± (0,02 – 10) %<br>ПГ ± (0,1 – 10) %; | -          |
| 2.31. | Измерения механических величин; | Калибраторы, имитаторы сигналов первичных преобразователей частоты вращения;                                 | ( $1 \cdot 10^{-2}$ – $2,5 \cdot 10^4$ ) Гц   | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 10) %;   | -          |
| 2.32. | Измерения механических величин; | Средства измерений линейной скорости, в т.ч. регистраторы скорости полета пули, регистраторы баллистические; | ( $1 \cdot 10^{-2}$ – 2000) м/с   | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5) %;  | -          |
| 2.33. | Измерения механических величин; | Средства измерения линейной скорости, в т.ч. анемометры лазерные;  | ( $1 \cdot 10^{-2}$ – 100) м/с<br>(100 – 2000) м/с  | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 10) %<br>ПГ ± (0,1 – 5) %;   | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|-------|---------------------------------|---|---|---|------------|
|       |                                 |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)      |            |
| 2.34. | Измерения механических величин; | Датчики крутящего момента силы, установки для воспроизведения крутящего момента силы;   | (1 – 300) кН·м  | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5) %;                            | -          |
| 2.35. | Измерения механических величин; | Средства измерений и установки поверочные параметров сейсмоколебаний. Сейсмоприемники и сейсмопреобразователи, сейсмометры. Сейсмостанции многоканальные; | $(5 \cdot 10^{-7} - 1,0) \text{ м/с}$<br>$(0,001 - 1000) \text{ Гц}$<br>$f = (0,001 - 30) \text{ Гц}$<br>$X = (1 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-2}) \text{ м}$<br>$V = (1 \cdot 10^{-7} - 1,0) \text{ м/с}$<br>$a = (1 \cdot 10^{-9} - 50) \text{ м/с}^2$ | Погрешность:<br>ПГ ± (0,1 – 10) %;                        | -          |
| 2.36. | Измерения механических величин; | Установки сейсмометрические;  | $(1 \cdot 10^{-9} - 50) \text{ м/с}^2$<br>$(0,001 - 1000) \text{ Гц}$   | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 10) %;                           | -          |
| 2.37. | Измерения механических величин; | Вторичные эталоны единиц длины, скорости и ускорения при колебательном движении твердого  | $(1 \cdot 10^{-8} - 5 \cdot 10^{-2}) \text{ м}$<br>$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-1}) \text{ м/с}$<br>$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3) \text{ м/с}^2$<br>$(1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4) \text{ Гц}$   | Погрешность: ПГ ± $(3 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений                                | Метрологические требования   |   | Примечание |
|-------|---------------------------------|---|--|---|------------|
|       |                                 |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                    |            |
|       |                                 | тела;   |  |   |            |
| 2.38. | Измерения механических величин; | Виброустановки поверочные 1-го разряда;                       | ( $2 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-1}$ ) м<br>( $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-1}$ ) м/с<br>( $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^3$ ) м/с <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ ) Гц | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± ( $1 \cdot 10^{-2} - 6 \cdot 10^{-2}$ );  | -          |
| 2.39. | Измерения механических величин; | Виброметры и виброизмерительные преобразователи 1-го разряда; | ( $1 - 1 \cdot 10^4$ ) м/с <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ ) Гц   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± ( $5 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-2}$ );  | -          |
| 2.40. | Измерения механических величин; | Виброустановки поверочные 2-го разряда;                       | ( $2 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-1}$ ) м<br>( $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-1}$ ) м/с<br>( $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^3$ ) м/с <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ ) Гц | Погрешность: 2 разряд<br>ПГ ± ( $3 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2}$ ); | -          |
| 2.41. | Измерения механических величин; | Виброметры и виброизмерительные преобразователи;              | ( $1 \cdot 10^{-7} - 1$ ) м<br>( $1 \cdot 10^{-4} - 1$ ) м/с<br>( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4$ ) м/с <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ ) Гц                             | Погрешность: ПГ ± ( $1 \cdot 10^{-2} - 5 \cdot 10^{-2}$ );              | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|-------|---------------------------------|--|---|--|------------|
|       |                                 |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)         |            |
| 2.42. | Измерения механических величин; | Виброметры и виброизмерительные преобразователи. Системы вибрационные информационно-измерительные и управляющие; | ( $1 \cdot 10^{-8} - 1$ ) м<br>( $1 \cdot 10^{-6} - 10$ ) м/с<br>( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^5$ ) м/с <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^5$ ) Гц | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-2} - 20 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.43. | Измерения механических величин; | Преобразователи пьезоэлектрические виброизмерительные и комбинированные (импедансные головки);                   | (1 – 8000) Гц   | Погрешность: ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-2}$ ;                      | -          |
| 2.44. | Измерения механических величин; | Виброанализаторы;  | ( $1 \cdot 10^{-8} - 1$ ) м<br>( $1 \cdot 10^{-6} - 10$ ) м/с<br>( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^5$ ) м/с <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ ) Гц | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-2} - 20 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.45. | Измерения механических величин; | Усилители заряда измерительные;  | ( $1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^4$ ) мВ/пКл<br>( $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^5$ ) Гц  | Погрешность: ПГ $\pm (5 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-2})$ ;  | -          |

| N П/П | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений                        | Метрологические требования                               |  | Примечание |
|-------|---------------------------------|---|--|--|------------|
|       |                                 |   | диапазон измерений                                       | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                             |            |
| 2.46. | Измерения механических величин; | Установки с параметрическим возбуждением 1 разряда;   | $(10 - 4 \cdot 10^3) \text{ м/с}^2$<br>(200 – 50000) мкс | Погрешность: 1 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (10 \cdot 10^{-2} - 12 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.47. | Измерения механических величин; | Установки с пиковым ударным акселерометром 1 разряда; | $(10 - 1 \cdot 10^6) \text{ м/с}^2$<br>(18 – 50000) мкс  | Погрешность: 1 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (10 \cdot 10^{-2} - 12 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.48. | Измерения механических величин; | Установки с пиковым ударным акселерометром 2 разряда; | $(10 - 1 \cdot 10^4) \text{ м/с}^2$<br>(200 – 50000) мкс | Погрешность: 2 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (10 \cdot 10^{-2} - 17 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.49. | Измерения механических величин; | Акселерометры ударные;                                | $(10 - 1 \cdot 10^6) \text{ м/с}^2$<br>(18 – 50000) мкс  | Погрешность: $\text{ПГ} \pm (15 \cdot 10^{-2} - 22 \cdot 10^{-2})$ ;             | -          |
| 2.50. | Измерения механических величин; | Средства измерений ударной скорости;                  | $(1 \cdot 10^{-1} - 3 \cdot 10^1) \text{ м/с}$           | Погрешность: $\text{ПГ} \pm (5 \cdot 10^{-2} - 7 \cdot 10^{-2})$ ;               | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                                     | Метрологические требования |  | Примечание                            |
|-------|---|--|----------------------------|--|---------------------------------------|
|       |   |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |                                       |
| 2.51. | Измерения механических величин;                               | Средства измерений энергии удара;                                  | (0 – 2) Дж                 | Погрешность: ПГ ± 0,1;                               | -                                     |
| 2.52. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки гидродинамические измерительные, бассейны измерительные; | (0,02 – 20) м/с            | Погрешность: ПГ ± (0,4 – 1) %;                       | -                                     |
| 2.53. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Средства измерений скорости водного потока;                        | (0,005 – 25) м/с           | Погрешность: ПГ ± (1 – 15) %;                        | -                                     |
| 2.54. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки измерительные аэродинамические;                          | (0,05 – 100) м/с           | Погрешность: ПГ ± (0,0006 + 0,005·V) м/с;            | где V-скорость воздушного потока, м/с |
| 2.55. | Измерения параметров потока, расхода, уровня,                 | Средства измерений скорости и направления                          | (0,05 – 100) м/с           | Погрешность: ПГ ± (0,0006 + 0,005·V) м/с             | где V-скорость воздушного потока, м/с |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание   |
|-------|---|--|---|--|--|
|       |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)               |  |
|       | объема веществ;   | воздушного потока;   | (0 – 360)°  | ПГ ± 2°;   |  |
| 2.56. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Вторичные эталоны единицы скорости воздушного потока (Установки измерительные аэродинамические);   | (0,05 – 100) м/с  | Погрешность: СКО не более (0,0003 + 0,003·V) м/с;                  | – где V-скорость воздушного потока, м/с;<br>– Суммарное СКО сличений с ГПЭ |
| 2.57. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Средства измерений количества и интенсивности атмосферных осадков, в том числе датчики, измерители, преобразователи измерительные, каналы измерительных систем, станций, комплексов; | (0,1 – 10) мм<br>(10 – 1500) мм<br><br>(0,1 – 10) мм/ч<br>(10 – 200) мм/ч | Погрешность: ПГ ± 0,1 %<br>ПГ ± 1 %<br><br>ПГ ± 0,1 %<br>ПГ ± 1 %; | -  |
| 2.58. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Средства измерений испарения, в том числе датчики, измерители, преобразователи измерительные,  | (0 – 200) мм  | Погрешность: ПГ ± 0,1 мм;  | -  |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|---|--|--|------------|
|       |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |   | каналы измерительных систем, станций;                                       |  |  |            |
| 2.59. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные для проверки ТПУ и компакт-пруверов;                   | (0,02 – 45) м <sup>3</sup>   | Погрешность: ПГ ± (0,02 – 0,05) %;                   | -          |
| 2.60. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные трубопоршневые (ТПУ), в том числе компакт-пруверы;     | номинальная вместимость измерительного участка от 0,005 до 45 м <sup>3</sup> | Погрешность: ПГ ± (0,03 – 0,1) %;                    | -          |
| 2.61. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные средств измерений объема и объемного расхода жидкости; | (0,01 – 750) м <sup>3</sup> /ч   | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 0,5) %;                    | -          |
| 2.62. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные средств измерений массы и массового расхода            | (0,01 – 750) т/ч   | Погрешность: ПГ ± (0,04 – 0,5) %;                    | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                              |  | Примечание |
|-------|---|--|---|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений                                      | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)     |            |
|       |   | жидкости;  |   |  |            |
| 2.63. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные систем налива жидкости;                                     | (0,5 – 3) т<br>(0,5 – 3) м <sup>3</sup>                 | Погрешность: ПГ ± (0,04 – 0,3) %<br>ПГ ± (0,05 – 0,3) %; | -          |
| 2.64. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Средства измерений объема, объемного расхода, массы, массового расхода жидкости; | (0,012 – 320) м <sup>3</sup> /ч<br>(0,012 – 320) т/ч    | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5) %<br>ПГ ± (0,1 – 5) %;       | -          |
| 2.65. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры и счетчики жидкости для безнапорных трубопроводов;                   | по уровню до 6 м по скорости потока<br>(0,05 – 6,0) м/с | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 1) %<br>ПГ ± (1 – 5) %;         | -          |
| 2.66. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки измерительные массы сырой нефти;                                       | Св. 0,012 т   | Погрешность: ПГ ± (0,25 – 15) %;                         | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|---|--|--|------------|
|       |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.67. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы и узлы учета нефти и нефтепродуктов, системы налива;  | Св. 0,012 т  | Погрешность: ПГ ± (0,15 – 15) %;                       | -          |
| 2.68. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы измерений количества и показателей качества газа (измерительные каналы объема и объемного расхода);   | Св. 0,01 м <sup>3</sup>  | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 5,0) %;                       | -          |
| 2.69. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Устройства обработки информации для систем учета нефти, газа и нефтепродуктов: вычислители расхода, объема и массы жидкости, комплексы измерительно-вычислительные, корректоры объема | входные сигналы:<br>(0,1 – 40000) Гц<br>(0,4 – 20) мА<br>(1 – 5) В<br>(0 – 10) В | Погрешность: погрешность вычисления ± (0,005 – 0,5) %; | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|--|--|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |   | газа, комплексы управления программируемые;  |  |  |            |
| 2.70. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры и счетчики газа;   | $(3,3 \cdot 10^{-6} - 36) \text{ м}^3/\text{с}$  | Погрешность: ПГ $\pm (0,5 - 5) \%$ ;                 | -          |
| 2.71. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры электромагнитные, вихревые, ультразвуковые, термально-массовые (имитационный метод); | $(0 - 162000) \text{ м}^3/\text{ч}$  | Погрешность: ПГ $\pm (1,0 - 5,0) \%$ ;               | -          |
| 2.72. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Меры вместимости (мерники металлические, автоцистерны);  | $(0,01 - 50) \text{ м}^3$  | Погрешность: ПГ $\pm (0,01 - 3) \%$ ;                | -          |
| 2.73. | Измерения параметров потока, расхода, уровня,                 | Теплосчетчики;   | $(0,035 - 7,5 \cdot 10^3) \text{ МДж/с}$<br>$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^7) \text{ ГДж}$ | Погрешность: Класс 1; 2; 3;                          | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|-------|---|--|--|---|------------|
|       |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|       | объема веществ;   |  |  |   |            |
| 2.74. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Тепловычислители;  | $(0,035 - 7,5 \cdot 10^3)$ МДж/с<br>$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^7)$ ГДж | Погрешность: ПГ $\pm (0,1 - 1) \%$ ;  | -          |
| 2.75. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Преобразователи измерительные и каналы измерительные скорости воздушного потока стационарных, переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических станций для измерения скорости воздушного потока; | $(0,1 - 80)$ м/с   | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,02 - 0,5) + (0,03 - 0,1) V$ м/с,<br>где V – скорость воздушного потока, м/с; | -          |
| 2.76. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Каналы измерительные систем, станций, комплексов для измерений уровня  | $(0 - 40)$ м<br>$(40 - 90)$ м  | Погрешность: ПГ $\pm (10 - 75)$ мм<br>ПГ $\pm (0,03 - 0,1) \%$ ;  | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|--|------------------------------|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений           | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |   | жидкости (уровня воды на водотоках);   |                              |  |            |
| 2.77. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Мерники;   | (0,001 – 1) м <sup>3</sup>   | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 3,0) %;                    | -          |
| 2.78. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры для безнапорных систем (измерительный канал уровня);   | (0,03 – 10) м<br>(10 – 20) м | Погрешность: ПГ ± (3 – 6) мм<br>ПГ ± (10 – 50) мм;   | -          |
| 2.79. | Измерения давления, вакуумные измерения;                      | Микроманометры, и напорометры показывающие, манометры самопишущие, преобразователи давления измерительные; | (1 – 2500) Па                | Погрешность: КТ 0,25; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4,0;         | -          |
| 2.80. | Измерения давления, вакуумные измерения;                      | Манометры деформационные, манометры  | (0,05 – 6,0) МПа             | Погрешность: КТ 0,2; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,5; 1,6;    | -          |

| N П/П | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|--|--|--|--|------------|
|       |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |  | цифровые, преобразователи давления измерительные;  |  |  |            |
| 2.81. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Средства измерений переменного давления: эталонные установки переменного давления;   | $(1 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^8)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-6} - 10)$ с<br>$(5 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^4)$ Гц | Погрешность: СКО суммарной погрешности (1,4 – 3) %;  | -          |
| 2.82. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Средства измерений переменного давления: преобразователи измерительные переменного давления;   | $(1 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^8)$ Па   | Погрешность: СКО суммарной погрешности (1,4 – 3) %;  | -          |
| 2.83. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Средства измерений переменного давления: установки (генераторы) переменного давления (в том числе эталонные) и преобразователи измерительные | $(1 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^8)$ Па   | Погрешность: ПГ $\pm 3$ %;                           | -          |

| N П/П | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений                                      | Метрологические требования   |   | Примечание |
|-------|--|---|--|---|------------|
|       |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)          |            |
|       |  | переменного давления;   |  |   |            |
| 2.84. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Вторичные эталоны единицы давления для области переменных давлений; | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц<br>$(1 \cdot 10^{-5} - 10)$ с | Погрешность: ПГ $\pm (1,2 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.85. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Установка гармонического давления;                                  | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц                               | Погрешность: ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-1}$ ;                       | -          |
| 2.86. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Манометры периодического давления;                                  | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц                               | Погрешность: ПГ $\pm (2,5 \cdot 10^{-2} - 7 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.87. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Манометры импульсного давления;                                     | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-5} - 10)$ с  | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-2} - 7 \cdot 10^{-2})$ ;   | -          |

| N П/П | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений                       | Метрологические требования   |   | Примечание |
|-------|--|--|--|---|------------|
|       |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.88. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Генераторы гармонического давления;                  | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц                 | Погрешность: ПГ $\pm (3 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$<br>ПГ $\pm (6 \cdot 10^{-2} - 15 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.89. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Генераторы импульсного давления;                     | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(1 \cdot 10^{-5} - 10)$ с                            | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$<br>ПГ $\pm (6 \cdot 10^{-2} - 15 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.90. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Преобразователи и манометры гармонического давления; | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц                 | Погрешность: ПГ $\pm (5 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$ ;  | -          |
| 2.91. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Преобразователи и манометры импульсного давления;    | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(1 \cdot 10^{-5} - 10)$ с                            | Погрешность: ПГ $\pm (5 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$ ;  | -          |
| 2.92. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Преобразователи и манометры периодического давления; | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц<br>Рст до 5 МПа | Погрешность: ПГ $\pm (5 \cdot 10^{-2} - 15 \cdot 10^{-2})$ ;  | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|--|--|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)         |            |
| 2.93. | Измерения давления, вакуумные измерения;                | Генераторы периодического давления;  | $(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па<br>$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц<br>Рст до 5 МПа | Погрешность: ПГ $\pm (6 \cdot 10^{-2} - 20 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.94. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Средства измерений влажности почвы, в том числе датчики, измерители, преобразователи измерительные, каналы измерительных систем, станций, комплексов;  | (1 – 50) %   | Погрешность: ПГ $\pm 1$ %;                                   | -          |
| 2.95. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Средства измерений содержания реагентов в атмосферных осадках на поверхности дорожного покрытия, в том числе датчики, измерители, преобразователи измерительные, каналы измерительных систем, станций; | (1 – 100) г/л<br>(1 – 100) %   | Погрешность: ПГ $\pm 1$ г/л<br>ПГ $\pm 1$ %;                 | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|--|--|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.96. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Преобразователи вязкости жидкости, установки для поверки поточных вискозиметров, стенды для поверки средств измерений вязкости, системы измерения вязкости (вискозиметрические); | $(0,3 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-2}) \text{ Па} \cdot \text{с}$<br>$(1 \cdot 10^{-2} - 100) \text{ Па} \cdot \text{с}$ | Погрешность: ПГ $\pm (6,5 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-4}) \text{ Па} \cdot \text{с}$<br>ПГ $\pm (0,5 - 5,0) \%$ ;   | -          |
| 2.97. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры поточные, погружные, вибрационные, колебательные, стержневые;   | $(0,3 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4) \text{ Па} \cdot \text{с}$   | Погрешность: ПГ $\pm (0,25 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (0,65 \cdot 10^{-4} - 0,5 \cdot 10^{-2}) \text{ Па} \cdot \text{с}$ ; | -          |
| 2.98. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Плотномеры автоматические поточные, погружные, каналы измерений плотности средств измерений расхода, массы и объема,   | $(0 - 3000) \text{ кг/м}^3$  | Погрешность: ПГ $\pm (0,01 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (0,01 - 1,0) \text{ кг/м}^3$ ;  | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                     |  | Примечание |
|--------|--|--|--|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений                             | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |  | каналы измерений плотности измерительных систем;   |  |  |            |
| 2.99.  | Теплофизические и температурные измерения; | Термопреобразователи (термометры) сопротивления, комплекты термометров<br>Термометры биметаллические, термометры манометрические;      | (минус 50 – 420) °С<br><br>(минус 50 – 150) °С | Погрешность: КД А; В; С<br><br>КТ 1; 1,5; 2,5;   | -          |
| 2.100. | Измерения времени и частоты;               | Средства измерений, устройства приема и обработки координатной временной информации, каналы систем, станций, комплексов измерительные; | (0,02 – 2000) км                               | Погрешность: ПГ определения координат в плане ±5 м<br>ПГ определения координат по высоте ± 10 м; | -          |
| 2.101. | Измерения времени и частоты;               | Средства измерений времени: часы механические  | от 12 ч до 2 сут                               | Погрешность: ПГ ± 5 с/сут;   | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования    |  | Примечание |
|--------|---|--|-------------------------------|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений            | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |   | (хронометры);  |                               |  |            |
| 2.102. | Измерение акустических величин;           | Каналы измерительные систем, станций, комплексов, гидрологических зондов для измерений скорости распространения звука в жидкости;  | (1402 – 1560) м/с             | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 1,0) м/с;                   | -          |
| 2.103. | Оптические и оптико-физические измерения; | Средства измерений энергетической освещенности солнечным излучением: рабочие эталоны 2 разряда; актинометры, пиранометры; измерительные каналы систем, станций и комплексов; | (10 – 1600) Вт/м <sup>2</sup> | Погрешность: ПГ ± (1,7 – 40) %;                      | -          |
| 2.104. | Оптические и оптико-физические измерения; | Метеорологическая оптическая дальность (МОД)   | (10 – 50000) м                | Погрешность: ПГ ± 5 %;                               | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования      |  | Примечание |
|--------|---|--|---------------------------------|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений              | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |   | Рабочие эталоны единицы длины для области измерений МОД, комплекты поверочные МОД<br>Устройства задания МОД, УСМОД;  |                                 |  |            |
| 2.105. | Оптические и оптико-физические измерения; | Средства измерений продолжительности солнечного сияния, в том числе датчики, измерители, преобразователи измерительные, каналы измерительных систем, станций, комплексов;    | (0 – 24) ч                      | Погрешность: ПГ ± 0,1 ч ;                            | -          |
| 2.106. | Оптические и оптико-физические измерения; | Средства измерений энергетической освещенности, радиационного баланса, в том числе датчики, измерители, преобразователи измерительные, каналы измерительных систем, станций, | (0,01 – 1,1) кВт/м <sup>2</sup> | Погрешность: ПГ ± 10 %;                              | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | комплексов;  |  |  |            |
| 2.107. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы измерительные многоканальные для измерений гидрологических параметров водной среды морей и океанов, – в т.ч.: морские и океанологические зондирующие устройства и профилометры, измерительная гидрологическая аппаратура дрейфующих, буксируемых, автоматических, обитаемых и автономных надводных подводных аппаратов с измерительными каналами и измерительными преобразователями; | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения) | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения); | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.108. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы и комплексы измерительные многоканальные для измерений метеорологических параметров воздушной среды (приземного слоя атмосферы), в т.ч.: измерительная аппаратура автоматических и обслуживаемых метеорологических станций для синоптических наблюдений (станции погоды), профилометры, аппаратура для метеорологического обеспечения авиации наземного и морского базирования, судовые метеостанции с измерительными каналами и измерительными преобразователями; | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения) | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения); | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.109. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы измерительные, комплексы мобильные измерительные, каналы измерительные (использующие, в том числе, совместные, совокупные и косвенные измерения); | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения) | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения); | -          |

| N П/П                                   | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|---|---|---|------------------------------|--|------------|
|   |   |   | диапазон измерений           | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| <b>2. Поверка средств измерений (В)</b> |   |   |                              |  |            |
| 2.1.                                    | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры, счетчики и преобразователи объема и объемного расхода жидкостей; | (4 – 3100) м <sup>3</sup> /ч | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5,0) %;                     | -          |
| 2.2.                                    | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки передвижные, топливораздаточные колонки, маслораздаточные колонки;  | (5 – 160) л/мин              | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 1,0) %;                     | -          |
| 2.3.                                    | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы и узлы учета нефти и нефтепродуктов, системы налива;                  | (20 – 800) м <sup>3</sup> /ч | Погрешность: ПГ ± (0,03 – 5,0) %;                    | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|--|------------------------------|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений           | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.4.  | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные для поверки ТПУ и компакт-пруверов;                         | (0,02 – 40) м <sup>3</sup>   | Погрешность: ПГ ± (0,03 – 1,0) %;                    | -          |
| 2.5.  | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Средства измерений объема, объемного расхода, массы, массового расхода жидкости; | (20 – 800) м <sup>3</sup> /ч | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5,0) %;                     | -          |

| N П/П                                   | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|---|---|--|---|---|------------|
|   |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| <b>2. Поверка средств измерений (В)</b> |   |  |   |   |            |
| 2.1.                                    | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитной индукции постоянного поля;  | $(1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-3})$ Тл<br>$(1 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-2})$ Тл/А<br>$(0 \pm 4)^\circ$ ; $(90 \pm 4)^\circ$                              | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-4} - 10)$ %<br>ПГ $\pm (3 \cdot 10^{-4} - 10)$ %<br>ПГ $\pm 6'' - 60'$ ; | -          |
| 2.2.                                    | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитного момента;   | $(1 \cdot 10^{-6} - 10^3)$ А·м <sup>2</sup><br>$(1 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{-2})$ Вб/(А·м <sup>2</sup> )<br>$(1 \cdot 10^{-4} - 30)$ (А·м <sup>2</sup> )/А | Погрешность: ПГ $\pm (0,3 - 10)$ %<br>ПГ $\pm (0,1 - 10)$ %<br>ПГ $\pm (0,05 - 10)$ %;                      | -          |
| 2.3.                                    | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитной восприимчивости и магнитной проницаемости пара-, диа- и слабоферромагнитных материалов; | $1 \cdot 10^{-5} - 10$<br>(восприимчивость)<br>1 - 20<br>(проницаемость)  | Погрешность: ПГ $\pm (1,5 - 15)$ %<br>ПГ $\pm (0,5 - 5)$ %;   | -          |

| N П/П | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|---|--|--|------------|
|       |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.4.  | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы измерительные, комплексы мобильные измерительные, каналы измерительные (использующие, в том числе, совместные, совокупные и косвенные измерения); | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения) | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения); | -          |

| N П/П                                   | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений     | Метрологические требования   |   | Примечание |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---|------------|
|   |                                   |                                    | диапазон измерений           | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| <b>2. Поверка средств измерений (В)</b> |                                   |                                    |                              |   |            |
| 2.1.                                    | Измерения геометрических величин; | Измерители длин волн лазеров;      | $\lambda = (0,4 - 11)$ мкм   | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-8})$<br>1 разряд<br>ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6})$<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-7} - 5 \cdot 10^{-4})$ ;  | -          |
| 2.2.                                    | Измерения геометрических величин; | Лазеры частотно-стабилизированные; | $\lambda = (0,5 - 1,05)$ мкм | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-8})$<br>1 разряд<br>ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6})$<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-4})$ ; | -          |
| 2.3.                                    | Измерения геометрических величин; | Измерители перемещений лазерные;   | $(10^{-9} - 10^{-2})$ м      | Погрешность: СКО суммарной погрешности $\pm (0,5 - 3)$ нм<br>вторичные эталоны<br>ПГ $\pm (1 - 10)$ нм<br>1 разряд ;  | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений             | Метрологические требования                                      |   | Примечание   |
|-------|-----------------------------------|--|---|---|--------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |              |
| 2.4.  | Измерения геометрических величин; | Установки для поверки штриховых мер длины; | (0,001 – 1000) мм   | Погрешность: СКО суммарной погрешности $\pm (0,05 + 0,1 \cdot L)$ мкм, вторичные эталоны;   | L – длина, м |
| 2.5.  | Измерения геометрических величин; | Меры длины штриховые ;                     | (0,001 – 1000) мм<br><br>(0,1 – 1000) мм<br><br>(0,1 – 2000) мм | Погрешность: СКО суммарной погрешности $\pm (0,03 + 0,1 \cdot L)$ мкм<br>вторичные эталоны<br>ПГ $\pm (0,1 + 0,2 \cdot L)$ мкм<br>1 разряд<br>ПГ $\pm (0,2 + 0,5 \cdot L)$ мкм<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (1 + 5 \cdot L)$ мкм<br>3 разряд<br>ПГ $\pm (20 + 30 \cdot L)$ мкм<br>4 разряд<br>КТ 0; 1; 2; 3; 4; 5 ; | L – длина, м |
| 2.6.  | Измерения геометрических величин; | Объект-микрометры;                         | (0 – 1) мм  | Погрешность: ПГ $\pm 0,1$ мкм<br>1 разряд<br>ПГ $\pm 0,2$ мкм<br>2 разряд<br>ПГ $\pm 3$ мкм;  | -            |
| 2.7.  | Измерения геометрических величин; | Ленты измерительные;                       | (0,001 – 30) м<br><br>(0,001 – 100) м                           | Погрешность: ПГ $\pm (2 + 2 \cdot L)$ мкм<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (10 + 10 \cdot L)$ мкм,<br>3 разряд ;  | L – длина, м |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений            | Метрологические требования |   | Примечание    |
|-------|-----------------------------------|---|----------------------------|---|---------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |               |
| 2.8.  | Измерения геометрических величин; | Рулетки измерительные;                    | (0,001 – 100) м            | Погрешность: КТ 2, 3;   | -             |
| 2.9.  | Измерения геометрических величин; | Меры высоты ступени тип А1 по ISO 5436-1; | (1 – 3000) нм              | Погрешность: ПГ ± (1,6 + 0,007·L) нм;   | L – длина, нм |
| 2.10. | Измерения геометрических величин; | Установки для поверки концевых мер длины; | (0,1 – 1000) мм            | Погрешность: СКО суммарной погрешности ± (0,02 + 0,1·L) мкм вторичные эталоны;  | L – длина, м  |
| 2.11. | Измерения геометрических величин; | Меры длины концевые плоскопараллельные;   | (0,1 – 1000) мм            | Погрешность: ПГ ± (0,02 + 0,2·L) мкм<br>1 разряд<br>ПГ ± (0,05 + 0,5·L) мкм<br>2 разряд<br>ПГ ± (0,1 + 1·L) мкм<br>3 разряд<br>ПГ ± (0,2 + 2·L) мкм<br>4 разряд<br>КТ 00, 0, 01, 1, 2, 3, 4, 5; | L – длина, м  |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                                   | Метрологические требования       |  | Примечание   |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений               | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                             |              |
| 2.12. | Измерения геометрических величин; | Установки для поверки измерительных лент, измерительных рулеток; | (0,001 – 24) м<br>(0,001 – 50) м | Погрешность: ПГ ± (2 + 2·L) мкм<br>2 разряд<br>ПГ ± (20 + 30·L) мкм<br>4 разряд; | L – длина, м |
| 2.13. | Измерения геометрических величин; | Линейки измерительные;   | (0 – 3000) мм                    | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 0,6) мм;  | -            |
| 2.14. | Измерения геометрических величин; | Линейки цифровые;  | (0 – 3000) мм                    | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,5) мм;   | -            |
| 2.15. | Измерения геометрических величин; | Установки для поверки уровнемеров;                               | (0 – 50) м                       | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 30) мм;   | -            |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------------|--|------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.16. | Измерения геометрических величин; | Уровнемеры лазерные, ультразвуковые, радиоволновые, электронные, микроволновые, радарные, емкостные, волноводные, поплавковые;                 | (0 – 30) м                 | Погрешность: ПГ ± (0,25 – 10) мм;                    | -          |
| 2.17. | Измерения геометрических величин; | Устройства измерительные, уровнемеры скважинные;   | (0 – 1500) м               | Погрешность: ПГ ± (0,005 – 0,1) %;                   | -          |
| 2.18. | Измерения геометрических величин; | Головки измерительные и индикаторы (рычажно-зубчатые, цифровые, многооборотные, часового типа, микрокаторы, микаторы, оптикаторы, миникаторы); | (0 – 150) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,02 – 40) мкм;                   | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|----------------------------|--|------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.19. | Измерения геометрических величин; | Приборы для поверки измерительных головок, индикаторов и индикаторных нутромеров; | (0 – 100) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 8) мкм;                    | -          |
| 2.20. | Измерения геометрических величин; | Приборы для поверки экстензометров;   | (0 – 100) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,0002 – 0,3) мм;                 | -          |
| 2.21. | Измерения геометрических величин; | Толщиномеры и стенкомеры индикаторные;  | (0 – 200) мм               | Погрешность: ПГ ± (2 – 150) мкм;                     | -          |
| 2.22. | Измерения геометрических величин; | Средства измерений взаимного расположения поверхностей;                           | от минус 40 до 40 мм       | Погрешность: ПГ ± (0,3 – 2) %;                       | -          |
| 2.23. | Измерения геометрических величин; | Микрометры;   | (0 – 3000) мм              | Погрешность: ПГ ± (1,5 – 54) мкм;                    | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений               | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------------|--|------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.24. | Измерения геометрических величин; | Штангенинструмент ;                          | (0 – 4000) мм              | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,50) мм;                  | -          |
| 2.25. | Измерения геометрических величин; | Глубиномеры микрометрические и индикаторные; | (0 – 300) мм               | Погрешность: ПГ ± (2 – 30) мкм;                      | -          |
| 2.26. | Измерения геометрических величин; | Скобы;                                       | (0 – 2000) мм              | Погрешность: ПГ ± (0,7 – 40) мкм;                    | -          |
| 2.27. | Измерения геометрических величин; | Прогибомеры;                                 | (0 – 300) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,03 – 0,5) мм;                   | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                        | Метрологические требования                 |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|--|--|------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений                         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.28. | Измерения геометрических величин; | Измерители геометрических параметров бревен;          | (0,02 – 10) м                              | Погрешность: ПГ ± (1 – 50) мм;                       | -          |
| 2.29. | Измерения геометрических величин; | Длиномеры горизонтальные и вертикальные (высотомеры); | (0 – 5000) мм                              | Погрешность: ПГ ± (0,03 – 50) мкм;                   | -          |
| 2.30. | Измерения геометрических величин; | Машины измерительные трехкоординатные;                | X - 15000 мм<br>Y - 5000 мм<br>Z - 5000 мм | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 200) мкм;                   | -          |
| 2.31. | Измерения геометрических величин; | Щупы;   | (0,02 – 2) мм                              | Погрешность: ПГ ± (1,5 – 32) мкм;                    | -          |
| 2.32. | Измерения геометрических величин; | Шаблоны радиусные;                                    | (1 – 70) мм                                | Погрешность: ПГ ± (20 – 40) мкм;                     | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений       | Метрологические требования           |   | Примечание |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|------------|
|       |                                   |                                      | диапазон измерений                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)    |            |
| 2.33. | Измерения геометрических величин; | Сита лабораторные;                   | (0,02 – 125) мм                      | Погрешность: ПГ ± (0,002 – 5) мм;                       | -          |
| 2.34. | Измерения геометрических величин; | Микрометры окулярные винтовые;       | (0 – 8) мм                           | Погрешность: ПГ ± 0,01 мм;                              | -          |
| 2.35. | Измерения геометрических величин; | Шаблоны резьбовые;                   | (0,4 – 6,0) мм<br>28 – 4 нитки на 1" | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,015) мм;                    | -          |
| 2.36. | Измерения геометрических величин; | Лупы измерительные;                  | (0 – 30) мм                          | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,02) мм;                     | -          |
| 2.37. | Измерения геометрических величин; | Шаблоны специальные и универсальные; | (0 – 220) мм<br>(0 – 160)°           | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 3,0) мм<br>ПГ ± (30' – 2,5°); | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание   |
|-------|-----------------------------------|--|-----------------------------|--|--------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений          | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |              |
| 2.38. | Измерения геометрических величин; | Штангены, шаблоны, стенды и приборы железнодорожные (путеизмерительные); | (0 – 3000) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 10) мм;                   | -            |
| 2.39. | Измерения геометрических величин; | Рейки (дорожные, водомерные и др.);                                      | (0 – 8000) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 10) мм;                   | -            |
| 2.40. | Измерения геометрических величин; | Преобразователи линейных перемещений, экстензометры;                     | (0 – 7000) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 20) мкм;                   | -            |
| 2.41. | Измерения геометрических величин; | Приборы измерительные двухкоординатные, в т.ч. проекционные;             | (0 – 1000) мм<br>(0 – 360)° | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 3) мм<br>ПГ ± (3 – 5)';   | -            |
| 2.42. | Измерения геометрических величин; | Компараторы горизонтальные;  | (0 – 200) мм                | Погрешность: ПГ ± (0,5 + 5·L) мкм;                   | L – длина, м |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений          | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|----------------------------|--|------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.43. | Измерения геометрических величин; | Микроскопы оптические измерительные;    | (1 – 5000) мкм             | Погрешность: ПГ ± (5 – 10) %;                        | -          |
| 2.44. | Измерения геометрических величин; | Микроскопы измерительные универсальные; | (0 – 300) мм               | Погрешность: ПГ ± (1 – 10) мкм;                      | -          |
| 2.45. | Измерения геометрических величин; | Микроскопы отсчетные;                   | (0 – 12) мм                | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,02) мм;                  | -          |
| 2.46. | Измерения геометрических величин; | Комплексы скрининговой регистрации;     | (2 – 10) мм                | Погрешность: ПГ ± 0,1 мм;                            | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                                       | Метрологические требования |   | Примечание |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------------|---|------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)    |            |
| 2.47. | Измерения геометрических величин; | Бруски контрольные;  | (150 – 500) мм             | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 1) мкм;                        | -          |
| 2.48. | Измерения геометрических величин; | Плиты поверочные;  | (160x160 – 2500x1600) мм   | Погрешность: КТ 00; 0; 1; 2; 3;                         | -          |
| 2.49. | Измерения геометрических величин; | Линейки синусные;  | (100 – 500) мм             | Погрешность: КТ 1; 2;                                   | -          |
| 2.50. | Измерения геометрических величин; | Пластины плоские стеклянные для интерференционных измерений;         | Ø (30 – 200) мм            | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 0,4) интерференционной полосы; | -          |
| 2.51. | Измерения геометрических величин; | Интерферометры для измерений параметров отклонений от плоскостности; | Ø (0 – 200) мм             | Погрешность: ПГ ± (0,02 – 0,04) мкм;                    | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                                 | Метрологические требования     |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|--|--------------------------------|--|------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений             | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.52. | Измерения геометрических величин; | Системы и комплексы для атомной и газовой промышленности;      | (0,0001 – 100) м<br>(0 – 360)° | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 500) мм<br>ПГ ± 1' – 10°;   | -          |
| 2.53. | Измерения геометрических величин; | Системы координатно-измерительные (включая трекары и сканеры); | (0 – 3500) м                   | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 6) мм;                    | -          |
| 2.54. | Измерения геометрических величин; | Нивелиры лазерные, включая лазерные построители плоскостей;    | (0 – 700) м                    | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 3) мм на 10 м;              | -          |
| 2.55. | Измерения геометрических величин; | Рейки нивелирные;  | (0 – 8000) мм                  | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 1) мм;                      | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений          | Метрологические требования  |   | Примечание    |
|-------|-----------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений          | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                    |               |
| 2.56. | Измерения геометрических величин; | Метроштоки;                             | (0 – 8000) мм               | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 4) мм;   | -             |
| 2.57. | Измерения геометрических величин; | Вехи измерительные;                     | (0 – 12) м                  | Погрешность: ПГ ± (3 – 10) мм;  | -             |
| 2.58. | Измерения геометрических величин; | Курвиметры и приборы путеизмерительные; | (0,01 – 9999,99) м          | Погрешность: ПГ ± (0,01 + 0,005·L) м;                                   | L – длина, м  |
| 2.59. | Измерения геометрических величин; | Измерители длины материалов;            | (0,1 - 99999,9) м           | Погрешность: ПГ ± (0,1 + 0,01·L) м;                                     | L – длина, м  |
| 2.60. | Измерения геометрических величин; | Тахеометры;                             | (0 – 10000) м<br>(0 – 360)° | Погрешность: ПГ ± (0,5 + 1·10 <sup>-6</sup> ·L) мм<br>ПГ ± (0,5 – 10)"; | L – длина, мм |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования |  | Примечание    |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|---------------|
|       |                                   |                                  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                           |               |
| 2.61. | Измерения геометрических величин; | Системы лазерные измерительные;  | (0 – 100) м<br>(0 – 360)°  | Погрешность: ПГ ± (0,1·L) мкм<br>ПГ ± (0,1" – 2');                             | L – длина, м  |
| 2.62. | Измерения геометрических величин; | Дальномеры;                      | (0 – 3500) м<br>(0 – 360)° | Погрешность: ПГ ± (0,3 – 1000) мм<br>ПГ ± (0,05 – 3)°;                         | -             |
| 2.63. | Измерения геометрических величин; | Базисы геодезические;            | (24 – 3500) м              | Погрешность: ПГ ± (1·10 <sup>-6</sup> · L) мм;                                 | L – длина, мм |
| 2.64. | Измерения геометрических величин; | Экзаменаторы интерференционные ; | (0 – 6)'                   | Погрешность: СКО суммарной погрешности ± (0,02 – 0,05)"<br>вторичные эталоны ; | -             |
| 2.65. | Измерения геометрических величин; | Установки углоизмерительные;     | (0 – 360)°                 | Погрешность: СКО суммарной погрешности ± (0,03 – 0,08)"<br>вторичные эталоны ; | -             |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений        | Метрологические требования           |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|------------|
|       |                                   |                                       | диапазон измерений                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.66. | Измерения геометрических величин; | Призмы многогранные, автоколлиматоры; | (0 – 360)°                           | Погрешность: СКО суммарной погрешности ± (0,03 – 0,04)"<br>вторичные эталоны ;   | -          |
| 2.67. | Измерения геометрических величин; | Призмы многогранные;                  | (0 – 360)°                           | Погрешность: ПГ ± 0,3"<br>1 разряд<br>ПГ ± 1"<br>2 разряд<br>ПГ ± 3"<br>3 разряд<br>ПГ ± 6"<br>4 разряд<br>КТ 0, 1, 2; | -          |
| 2.68. | Измерения геометрических величин; | Меры угловые;                         | (0 – 360)°                           | Погрешность: ПГ ± 1"<br>2 разряд<br>ПГ ± 3"<br>3 разряд<br>ПГ ± 10"<br>4 разряд<br>КТ 1, 2;                            | -          |
| 2.69. | Измерения геометрических величин; | Автоколлиматоры;                      | (0 – 35)'<br>(0 – 50)'<br>(0 – 100)' | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 0,3)"<br>1 разряд<br>ПГ ± 1"<br>2 разряд<br>ПГ ± 2"<br>3 разряд                               | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                  | Метрологические требования |   | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|----------------------------|---|------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|       |                                   |   | (0 – 600)'                 | ПГ ± (0,02 – 120)";   |            |
| 2.70. | Измерения геометрических величин; | Установки угломерные;                           | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (0,15 – 0,30)"<br>1 разряд<br>ПГ ± 1"<br>2 разряд<br>ПГ ± 3"<br>3 разряд<br>ПГ ± (0,15 – 5)"; | -          |
| 2.71. | Измерения геометрических величин; | Преобразователи угловых перемещений (энкодеры); | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (0,25 – 300)";  | -          |
| 2.72. | Измерения геометрических величин; | Системы углоизмерительные;                      | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± 0,5";   | -          |
| 2.73. | Измерения геометрических величин; | Установки и приборы углозадающие;               | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (0,15 – 0,40)";   | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений             | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|--|----------------------------|--|------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.74. | Измерения геометрических величин; | Приборы угловые измерительные делительные; | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (0,25 – 0,5)";   | -          |
| 2.75. | Измерения геометрических величин; | Головки оптические делительные;            | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (1 – 20)";   | -          |
| 2.76. | Измерения геометрических величин; | Теодолиты;                                 | (0 – 360)°                 | Погрешность: СКО ± (0,5 – 30)";  | -          |
| 2.77. | Измерения геометрических величин; | Гониометры, гониометры-спектрометры;       | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (0,15 – 0,5)"<br>1 разряд<br>ПГ ± 1"<br>2 разряд<br>ПГ ± 3"<br>3 разряд<br>ПГ ± (0,25 – 5)"; | -          |
| 2.78. | Измерения геометрических величин; | Экзаменаторы ;                             | (0 – 20)'<br><br>(0 – 30)' | Погрешность: ПГ ± (0,15 – 0,40)"<br>1 разряд<br>ПГ ± (0,4 – 2,0)"  | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования                                      |   | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|---|---|------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|       |                                   |   | (0 – 120)'<br>(0 – 360)'  | 2 разряд<br>ПГ ± (2 – 8)"<br>3 разряд<br>ПГ ± 20"<br>4 разряд;                                |            |
| 2.79. | Измерения геометрических величин; | Квадранты оптические;   | (0 – 360)°  | Погрешность: ПГ ± (5 – 30)";  | -          |
| 2.80. | Измерения геометрических величин; | Уровни:<br>- с микрометрической подачей ампулы<br>- рамные и брусковые; | от минус 30" до 30"<br>от минус 30 до 30 мм/м<br>(100 — 250) мм | Погрешность: ПГ ± 0,5"<br>2 разряд<br>ПГ ± (0,02 – 0,1) мм/м<br><br>ПГ ± (0,005 – 0,04) мм/м; | -          |
| 2.81. | Измерения геометрических величин; | Уровни электронные;   | от минус 90° до 90°   | Погрешность: ПГ ± (0,1" – 0,3°);  | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                   | Метрологические требования   |   | Примечание   |
|-------|-----------------------------------|--|--|---|--------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |              |
| 2.82. | Измерения геометрических величин; | Угломеры;  | $(0 - 360)^\circ$  | Погрешность: $ПГ \pm (2 - 30)'$ ;   | -            |
| 2.83. | Измерения геометрических величин; | Измерители суммарного люфта рулевого управления; | $(0 - 55)^\circ$   | Погрешность: $ПГ \pm (0,5 - 1)^\circ$ ;   | -            |
| 2.84. | Измерения геометрических величин; | Стенды для контроля углов установки колес;       | от минус $60^\circ$ до $60^\circ$  | Погрешность: $ПГ \pm (1 - 5)'$ ;  | -            |
| 2.85. | Измерения геометрических величин; | Меры внутреннего диаметра (кольца);              | $(0,5 - 200)$ мм<br>$(0,5 - 500)$ мм<br>$(0,5 - 500)$ мм<br>$(0,5 - 500)$ мм<br>$(0,5 - 500)$ мм | Погрешность: $ПГ \pm (0,05 + 0,5 \cdot L)$ мкм<br>1 разряд<br>$ПГ \pm (0,1 + 1 \cdot L)$ мкм<br>2 разряд<br>$ПГ \pm (0,2 + 2 \cdot L)$ мкм<br>3 разряд<br>$ПГ \pm (0,5 + 5 \cdot L)$ мкм<br>4 разряд<br>КТ 1, 2, 3, 4, 5; | L – длина, м |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                                    | Метрологические требования   |   | Примечание   |
|-------|-----------------------------------|---|--|---|--------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |              |
| 2.86. | Измерения геометрических величин; | Меры цилиндрические наружных размеров – калибры гладкие (пробки); | (0,5 – 200) мм<br>(0,5 – 500) мм<br>(0,5 – 500) мм<br>(0,5 – 500) мм<br>(0,5 – 500) мм | Погрешность: ПГ ± (0,05 + 0,5·L) мкм<br>1 разряд<br>ПГ ± (0,1 + 1·L) мкм<br>2 разряд<br>ПГ ± (0,2 + 2·L) мкм<br>3 разряд<br>ПГ ± (0,5 + 5·L) мкм<br>4 разряд<br>КТ 1, 2, 3, 4, 5; | L – длина, м |
| 2.87. | Измерения геометрических величин; | Проволочки и ролики;  | Ø (0,1 – 60) мм  | Погрешность: ПГ ± (0,3 – 3) мкм;  | -            |
| 2.88. | Измерения геометрических величин; | Нутромеры;  | (0,3 – 4000) мм  | Погрешность: ПГ ± (1,8 – 60) мкм;   | -            |
| 2.89. | Измерения геометрических величин; | Гриндометры;  | (0 – 1000) мкм   | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 15) мкм;   | -            |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|--|--|------------|
|       |                                   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.90. | Измерения геометрических величин; | Калибры резьбовые:<br>- метрические,<br>- трубные цилиндрические,<br>- трубные конические,<br>- замковые; | (1 – 350) мм<br>(1/8 – 20)"<br><br>(1/8 – 20)"<br><br>3-65 – 3-203 | Погрешность:<br>(2 – 10) ст. точн.<br>ПГ ± (9 – 26) мкм<br><br>ПГ ± (5 – 25) мкм<br><br>ПГ ± (5 – 18) мкм; | -          |
| 2.91. | Измерения геометрических величин; | Приборы для измерения диаметров отверстий;  | (1 – 300) мм   | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 1) мкм;   | -          |
| 2.92. | Измерения геометрических величин; | Системы для измерения гладких и резьбовых калибров и деталей сложной формы;                               | (0 – 200) мм   | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 30) мкм;  | -          |
| 2.93. | Измерения геометрических величин; | Средства измерений параметров резьбы;   | (0 – 350) мм   | Погрешность: ПГ ± (1 – 100) мкм;   | -          |

| N П/П | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                       | Метрологические требования                      |  | Примечание |
|-------|-----------------------------------|--|---|--|------------|
|       |                                   |  | диапазон измерений                              | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)         |            |
| 2.94. | Измерения геометрических величин; | Меры толщины покрытий;                               | (0 – 20) мм                                     | Погрешность: СКО (0,2 – 120) мкм;                            | -          |
| 2.95. | Измерения геометрических величин; | Меры толщины;  | (0,01 – 500) мм                                 | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5000) мкм;                          | -          |
| 2.96. | Измерения геометрических величин; | Толщиномеры ультразвуковые, вихретоковые, магнитные; | (0 – 500) мм                                    | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 50) мм;                           | -          |
| 2.97. | Измерения геометрических величин; | Толщиномеры ультразвуковые;                          | (0,2 – 500) мм<br>(4500 – 6400) м/с             | Погрешность: ПГ ± (0,003 – 50) мм<br>ПГ ± (1 – 10) %;        | -          |
| 2.98. | Измерения геометрических величин; | Меры шероховатости;                                  | Ra (0,01 – 150) мкм<br>Rz Rmax (0,01 – 250) мкм | Погрешность: ПГ ± (4 – 12) %<br>3 разряд<br>ПГ ± (6 – 50) %; | -          |

| N П/П  | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                        | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|-----------------------------------|---|---|---|------------|
|        |                                   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)        |            |
| 2.99.  | Измерения геометрических величин; | Образцы шероховатости поверхности (сравнения);        | Ra (0,01 – 150) мкм<br>Rz Rmax (0,01 – 320) мкм   | Погрешность: ПГ ± (6 – 50) %;                               | -          |
| 2.100. | Измерения геометрических величин; | Приборы для измерения параметров шероховатости;       | Ra (0,001 – 400) мкм<br>Rz Rmax (0,001 – 3000) мкм  | Погрешность: ПГ ± (2 – 50) %;                               | -          |
| 2.101. | Измерения геометрических величин; | Меры (образцы) для дефектоскопии;                     | от 0,1 мм<br>Ra (0,01 – 150) мкм<br>Rz Rmax (0,01 – 320) мкм<br>(0 – 360)°                      | Погрешность: ПГ ± (1 – 10) %<br>ПГ ± (4 – 12) %<br>ПГ ± 5"; | -          |
| 2.102. | Измерения геометрических величин; | Образцы для неразрушающего контроля;                  | (0,0007 – 100) мм<br>Ra (0,01 – 150) мкм<br>Rz Rmax (0,01 – 320) мкм                            | Погрешность: ПГ ± (1 – 10) %<br>ПГ ± (4 – 12) %;            | -          |
| 2.103. | Измерения геометрических величин; | Дефектоскопы ультразвуковые, вихретоковые, магнитные; | минимальный размер дефекта: 0,1 мм<br>глубина залегания дефекта:<br>(10 – 100) % толщины стенки | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 15) %;                             | -          |

| N П/П  | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования |  | Примечание |
|--------|-----------------------------------|---|----------------------------|--|------------|
|        |                                   |   | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.104. | Измерения геометрических величин; | Комплексы радиографические и томографические;   | (0,01 – 2000) мм           | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 200) мм;                   | -          |
| 2.105. | Измерения геометрических величин; | Видеоэндоскопы измерительные;   | (0,1 – 150) мм             | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 15) мм;                    | -          |
| 2.106. | Измерения геометрических величин; | Преобразователи измерительные и каналы измерительные высоты облаков (ВО) – (Н), стационарных, станций переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических; | (15 – 15000) м             | Погрешность: ПГ ± (3 – 1500) м;                      | -          |
| 2.107. | Измерения геометрических величин; | Датчики угла наклона;   | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 3)°;                       | -          |

| N П/П  | Измерения                         | Тип (группа) средств измерений                                   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|-----------------------------------|--|--|--|------------|
|        |                                   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.108. | Измерения геометрических величин; | Системы, комплексы, установки, приборы и модули измерений углов; | $(0 - 360)^\circ$  | Погрешность: ПГ $\pm (0,02'' - 10^\circ)$ ;  | -          |
| 2.109. | Измерения геометрических величин; | Системы, комплексы, установки, приборы и модули измерений длины; | $(0 - 100)$ м  | Погрешность: ПГ $\pm (0,5 \cdot 10^{-9} - 1)$ м;   | -          |
| 2.110. | Измерения механических величин;   | Эталоны – копии единицы массы;                                   | 1 кг   | Погрешность: СКО суммарной погрешности $2,7 \cdot 10^{-2}$ мг<br>$U = 5,4 \cdot 10^{-2}$ мг при $k=2$ ;  | -          |
| 2.111. | Измерения механических величин;   | Вторичные рабочие эталоны единицы массы;                         | $(5 \cdot 10^{-8} - 20)$ кг  | Погрешность: $U = (5 \cdot 10^{-4} - 3,3)$ мг при $k = 2$ ;  | -          |
| 2.112. | Измерения механических величин;   | Гири (меры массы);   | $(5 \cdot 10^{-8} - 5 \cdot 10^{-7})$ кг<br>$(1 \cdot 10^{-6} - 20)$ кг<br>200 кг; 500 кг; 1 т | Погрешность: $U = 5 \cdot 10^{-4}$ мг при $k = 2$<br>КТ E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> , F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub><br>КТ F <sub>2</sub> , M <sub>1</sub> ; | -          |

| N П/П  | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений                        | Метрологические требования  |   | Примечание   |
|--------|---------------------------------|---|---|---|--|
|        |                                 |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |  |
| 2.113. | Измерения механических величин; | Весы неавтоматического действия;                      | ( $1 \cdot 10^{-8}$ – $200 \cdot 10^3$ ) кг<br>( $1 \cdot 10^{-8}$ – $1 \cdot 10^3$ ) кг<br><br>(1 – 200) т | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 1,5) е<br>СКО не менее 1/3 d<br>при n = 10<br>Нелинейность не менее 1d<br><br>ПГ ± 0,02 %; | е – поверочный интервал по ГОСТ OIML R 76-1-2011;<br>d – действительный интервал шкалы;<br>n – число циклов сличений |
| 2.114. | Измерения механических величин; | Весы для взвешивания транспортных средств в движении; | (1 – 200) т   | Погрешность: ПГ ± 0,2 %;  | -  |
| 2.115. | Измерения механических величин; | Компараторы массы;                                    | ( $5 \cdot 10^{-8}$ – $1 \cdot 10^{-6}$ ) кг<br>( $1 \cdot 10^{-6}$ – 5000) кг                              | Погрешность: СКО не менее $3 \cdot 10^{-5}$ мг<br>СКО ( $1 \cdot 10^{-4}$ – $25 \cdot 10^3$ ) мг;                   | -  |
| 2.116. | Измерения механических величин; | Пурки литровые 1-го и 2-го разряда по ГОСТ 16464;     | (720 – 820) г<br>(720 – 820) г  | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± 1,5 г<br>2 разряд<br>ПГ ± 2,0 г;  | -  |

| N П/П  | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений                                | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---------------------------------|---|---|---|------------|
|        |                                 |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.117. | Измерения механических величин; | Тензиометры;  | (1 – 1000) мН/м<br>(0,1 – 100) г  | Погрешность: ПГ ± 1 мН/м<br>ПГ ± 5 мг;  | -          |
| 2.118. | Измерения механических величин; | Разбавители (диллюторы) гравиметрические (весы-помешиватели); | (1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) кг<br>(1·10 <sup>-1</sup> – 3) кг  | Погрешность: ПГ ± 0,1 г<br>ПГ ± 0,1 %;  | -          |
| 2.119. | Измерения механических величин; | Влагомеры термогравиметрические;                              | (0 – 100) %   | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 1) %;   | -          |
| 2.120. | Измерения механических величин; | Динамометры эталонные;  | (0 – 10) Н<br>(1·10 – 1·10 <sup>6</sup> ) Н<br>(1·10 <sup>6</sup> – 2·10 <sup>6</sup> ) Н<br>(2·10 <sup>6</sup> – 5·10 <sup>6</sup> ) Н | Погрешность: ПГ ± 0,06 %<br>2 разряд<br>ПГ ± (0,06 – 0,45) %<br>ПГ ± (0,12 – 0,45) %<br>ПГ ± (0,24 – 0,45) %; | -          |
| 2.121. | Измерения механических величин; | Динамометры рабочие;  | (1 – 10) Н<br>(1·10 – 1·10 <sup>6</sup> ) Н<br>(1·10 <sup>6</sup> – 2·10 <sup>6</sup> ) Н<br>(2·10 <sup>6</sup> – 5·10 <sup>6</sup> ) Н | Погрешность: ПГ ± 0,06 %<br>ПГ ± (0,06 – 6) %<br>ПГ ± (0,12 – 6) %<br>ПГ ± (0,24 – 6) %;                      | -          |

| N П/П  | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---------------------------------|--------------------------------|---|--|------------|
|        |                                 |                                | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                                     |            |
| 2.122. | Измерения механических величин; | Датчики силоизмерительные;     | (0 – 10) Н<br>(1·10 – 1·10 <sup>6</sup> ) Н<br>(1·10 <sup>6</sup> – 2·10 <sup>6</sup> ) Н<br>(2·10 <sup>6</sup> – 5·10 <sup>6</sup> ) Н | Погрешность: ПГ ± 0,01 %<br>ПГ ± (0,01 – 6) %<br>ПГ ± (0,12 – 6) %<br>ПГ ± (0,24 – 6) %; | -          |
| 2.123. | Измерения механических величин; | Датчики весоизмерительные;     | (0 – 1) кг<br>(1 – 5·10 <sup>5</sup> ) кг   | Погрешность: ПГ ± 0,01 %<br>КТ С и D;  | -          |
| 2.124. | Измерения механических величин; | Машины силовоспроизводящие;    | (0 – 9·10 <sup>6</sup> ) Н  | Погрешность: ПГ ± 0,01 %;  | -          |
| 2.125. | Измерения механических величин; | Машины испытательные;          | (0 – 10) Н<br>(10 – 9·10 <sup>6</sup> ) Н<br>(0 – 3) м<br>(0,001 – 2500) мм/м   | Погрешность: ПГ ± 0,2 %<br>ПГ ≥ 0,2 %<br>(3 – 20) мкм<br>(0,1 – 0,5) %;                  | -          |

| N П/П  | Измерения                       | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание                                    |
|--------|---------------------------------|---|--|---|---|
|        |                                 |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |   |
| 2.126. | Измерения механических величин; | СИ силы с применением метода совокупных измерений;                                | $(1 \cdot 10^5 \cdot N - 5 \cdot 10^6 \cdot N) \text{ Н}$  | Погрешность: ПГ $\pm 0,2 \%$ ;  | где N – количество датчиков силоизмерительных |
| 2.127. | Измерения механических величин; | Стенды тормозные;   | $(50 - 1 \cdot 10^5) \text{ Н}$  | Погрешность: ПГ $\pm (2 - 7) \%$ ;  | -   |
| 2.128. | Измерения механических величин; | Твердомеры, микротвердомеры:<br>- Бринелля<br>- Роквелла<br>- Шора<br>- Виккерса; | $(8 - 450) \text{ HB}$<br>$(20 - 67) \text{ HRC}$<br>$(20 - 100) \text{ HSD}$<br>$(8 - 2000) \text{ HV}$ | Погрешность:<br>ПГ $\pm (4 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (1 - 2) \text{ HRC}$<br>ПГ $\pm (1 - 3) \text{ HSD}$<br>ПГ $\pm (2 - 12) \%$ ; | -   |
| 2.129. | Измерения механических величин; | Твердомеры маятниковые;   | $(0,1 - 2,50) \text{ усл. ед.}$  | Погрешность: ПГ $\pm (0,01 - 0,2) \text{ усл. ед.}$ ;   | -   |
| 2.130. | Измерения механических величин; | Измерители прочности при ударе;   | $(0 - 1000) \text{ мм}$  | Погрешность: ПГ $\pm 1 \text{ мм}$ ;  | -   |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.131. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Устройства отбора пробы, устройства пылеотборные, измерители и регуляторы расхода газа;                        | (0,002 – 50) дм <sup>3</sup> /мин<br>(50 – 400) дм <sup>3</sup> /мин<br>(0,1 – 10000) дм <sup>3</sup><br>(10000 – 60000) дм <sup>3</sup> | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 10) %<br>ПГ ± (2,5 – 10) %<br>ПГ ± (0,4 – 10) %<br>ПГ ± (2 – 10) %; | -          |
| 2.132. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Посуда мерная;   | (1 – 10000) см <sup>3</sup>  | Погрешность: ПГ ± (0,025 – 2) см <sup>3</sup> ;  | -          |
| 2.133. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Меры вместимости, бюретки, дозаторы пипеточные, диспенсеры, диллюторы, дозаторы, пипетки, шприцы, микрошприцы; | (1·10 <sup>-7</sup> – 10) л  | Погрешность: ПГ (12 – 0,02) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования |  | Примечание |
|--------|---|--|----------------------------|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.134. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Преобразователи измерительные, каналы измерительные интенсивности выпадающих (жидких и смешанных) атмосферных осадков (I) стационарных, переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических станций;      | от 0,1 мм                  | Погрешность: ПГ ± 0,1 мм;                            | -          |
| 2.135. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Преобразователи измерительные и каналы измерительные направления воздушного потока стационарных, переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических станций для измерения направления воздушного потока; | (0 – 360)°                 | Погрешность: ПГ ± (2 – 10)°;                         | -          |

| N П/П  | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования |  | Примечание |
|--------|--|--|----------------------------|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.136. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Эталон-копия единицы давления;   | (0,02 – 100) МПа           | Погрешность: $СКО \leq 4 \cdot 10^{-6}$ ;  | -          |
| 2.137. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Вторичные (рабочие) эталоны, манометры грузопоршневые, калибраторы давления; | (минус 0,1 – 100) МПа      | Погрешность: $СКО \leq 4 \cdot 10^{-6}$<br>КТ 0,003<br>$СКО \leq 2 \cdot 10^{-5}$<br>КТ 0,005; | -          |
| 2.138. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Манометры, вакуумметры, мановакуумметры грузопоршневые;                      | (минус 0,1 – 250) МПа      | Погрешность: КТ от 0,008 до 0,2;   | -          |
| 2.139. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Калибраторы давления, манометры цифровые, преобразователи измерительные;     | (минус 0,1 – 250) МПа      | Погрешность: КТ от 0,008 до 4,0;   | -          |

| N П/П  | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений                                     | Метрологические требования     |  | Примечание |
|--------|--|--|--------------------------------|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений             | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.140. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Манометры, вакуумметры мановакуумметры показывающие, дифманометры; | (минус 0,1 – 250) МПа          | Погрешность: КТ от 0,15 до 4,0;                      | -          |
| 2.141. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Установки для испытаний, поверки или калибровки СИ давления;       | (минус 0,1 – 250) МПа          | Погрешность: КТ от 0,01 до 2,5;                      | -          |
| 2.142. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Анализаторы давления насыщенных паров;                             | (8 – 12) кПа<br>(12 – 115) кПа | Погрешность: ПГ ± 10 % ИВ<br>ПГ ± 5 % ИВ;            | -          |
| 2.143. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Стандартные образцы давления насыщенных паров;                     | (8 – 12) кПа<br>(12 – 115) кПа | Погрешность: ПГ ± 4 % ИВ<br>ПГ ± 2,5 %;              | -          |

| N П/П  | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования            |  | Примечание |
|--------|--|--|---------------------------------------|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений                    | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.144. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Рабочие (вторичные) эталоны единицы давления для разности давлений;  | $(20 - 1,6 \cdot 10^4)$ Па            | Погрешность: $СКО \leq 0,1$ Па<br>КТ 0,005;          | -          |
| 2.145. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Микроманометры, преобразователи, измерительные, датчики давления;  | $(5 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^5)$ Па | Погрешность: КТ 0,01;                                | -          |
| 2.146. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Микроманометры, напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры показывающие, дифманометры, преобразователи, измерительные, датчики давления; | $(5 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^5)$ Па | Погрешность: КТ от 0,02 до 4,0;                      | -          |
| 2.147. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Рабочие (вторичные) эталоны единицы давления для области низких абсолютных давлений;   | $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3)$ Па | Погрешность: $СКО 0,8 \cdot 10^{-2}$ ;               | -          |

| N П/П  | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|--|--|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.148. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Установки эталонные вакуумметрические, вакуумметры эталонные, преобразователи измерительные эталонные; | $(1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^3)$ Па<br>$(6,6 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^3)$ Па | Погрешность: 1 разряд<br>$ПГ \pm (7 \cdot 10^{-2} - 1,3 \cdot 10^{-2})$<br>2 разряд<br>$ПГ \pm (30 \cdot 10^{-2} - 5 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.149. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Установки вакуумметрические, вакуумметры, преобразователи измерительные;                               | $(6,6 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^3)$ Па  | Погрешность: $ПГ \pm (20 \cdot 10^{-1} - 5 \cdot 10^{-2})$ ;   | -          |
| 2.150. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Меры потока (течи гелиевые), потокомеры, течеискатели;   | $(1 \cdot 10^{-13} - 1)$ м <sup>3</sup> ·Па/с                                    | Погрешность: $ПГ \pm (15 \cdot 10^{-1} - 3 \cdot 10^{-2})$ ;   | -          |
| 2.151. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Вторичные эталоны единицы давления для области абсолютного   | $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^3)$ Па<br>$(1 \cdot 10^3 - 1,3 \cdot 10^5)$ Па    | Погрешность: $ПГ \pm (3,6 \cdot 10^{-3} - 1,3 \cdot 10^{-1})$ Па<br>$ПГ \pm (1,2 \cdot 10^{-1} - 6,6)$ Па                              | -          |

| N П/П  | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования         |   | Примечание |
|--------|--|--|------------------------------------|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений                 | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |  | давления;  | $(7 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^7)$ Па | СКО $\leq 3 \cdot 10^{-6}$ ;  |            |
| 2.152. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Рабочие эталоны единицы абсолютного давления, измерительные преобразователи абсолютного давления;    | $(1 - 1 \cdot 10^6)$ Па            | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (5 - 100)$ Па<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (10 - 250)$ Па<br>3 разряд<br>ПГ $\pm (30 - 500)$ Па; | -          |
| 2.153. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Манометры грузопоршневые абсолютного давления, манометры цифровые, калибраторы абсолютного давления; | $(0 - 1)$ МПа                      | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (5 - 100)$ Па<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (10 - 250)$ Па<br>3 разряд<br>ПГ $\pm (30 - 500)$ Па; | -          |
| 2.154. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Манометры грузопоршневые абсолютного давления, манометры цифровые, калибраторы и преобразователи     | $(0 - 1 \cdot 10^7)$ Па            | Погрешность: КТ от 0,008 до 4;  | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|---|---|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | абсолютного давления измерительные;   |   |  |            |
| 2.155. | Измерения давления, вакуумные измерения;                | Барометры, барометры вибрационно-частотные;   | (0,5– 280) кПа  | Погрешность: ПГ ± (10 – 200) Па;   | -          |
| 2.156. | Измерения давления, вакуумные измерения;                | Преобразователи измерительные и каналы измерительные давления стационарных, переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических станций для измерения атмосферного давления; | (5 – 1300) гПа  | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 2) гПа;   | -          |
| 2.157. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | ЯМР-спектрометры и релаксометры;  | Отношение сигнал/шум: (5:1 – 5000:1)<br>Время релаксации: (200 – 4000) мс | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 5 %<br>Время релаксации: ПГ ± (4 – 20) мс; | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|---|---|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)            |            |
| 2.158. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Масс-спектрометры (с различными источниками ионов): ИСП, полый катод, химическая ионизация и др.; | Пределы обнаружения: (0,05 – 100) мкг/л<br>Чувствительность (1·10 <sup>2</sup> – 1·10 <sup>7</sup> ) (имп/с)/(мг/дм <sup>3</sup> )<br>Пределы обнаружения: (1·10 <sup>-5</sup> – 0,1) % об. | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 5 %;  | -          |
| 2.159. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Хромато-масс спектрометры;  | Отношение сигнал/шум: (10:1 – 100000:1)   | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 10 %; | -          |
| 2.160. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Хроматографы газовые и жидкостные универсальные;  | Пределы детектирования: (1·10 <sup>-15</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) мг/см <sup>3</sup><br>(1·10 <sup>-14</sup> – 1·10 <sup>-8</sup> ) г/с<br>Отношение сигнал/шум: не менее 3:1             | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 10 %; | -          |
| 2.161. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Хроматографы газовые промышленные для определения компонентного                                   | (0,001 – 99,97) %   | Погрешность: ПГ ± (0,02 – 30) %;                                | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | состава и примесей в природных, попутных, сжиженных газах, нестабильном газовом конденсате и др.;            |  |  |            |
| 2.162. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Приборы тонкослойной хроматографии;  | Отношение сигнал/шум по контрольным веществам (5:1 – 25:1)   | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 5 %;   | -          |
| 2.163. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Генераторы влажности динамические;   | Температура точки росы (минус 100 – 60) °С<br>Относительная влажность (0 – 100) %<br>Молярная доля влаги (0 – 23000) млн <sup>-1</sup> | Погрешность: 1, 2 разряд<br>Температура точки росы ПГ ± (0,2 – 3) °С<br>Относительная влажность ПГ ± (1 – 5) % абс.<br>Молярная доля влаги ПГ ± (4 – 10) %;    | -          |
| 2.164. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Средства измерений влажности газов, в том числе гигрометры, психрометры, датчики влажности, термогигрометры; | Температура точки росы (минус 100 – 60) °С<br>Относительная влажность (0 – 100) %<br>Молярная доля влаги (0 – 23000) млн <sup>-1</sup> | Погрешность: 2 разряд, РСИ<br>Температура точки росы ПГ ± (0,2 – 3) °С<br>Относительная влажность ПГ ± (1 – 10) % абс.<br>Молярная доля влаги ПГ ± (4 – 10) %; | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|--|---|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.165. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Газоанализаторы, аналитические и газосмесительные установки, генераторы газовых и парогазовых смесей, генераторы чистых газов и нулевого воздуха, источники микропотоков газов и паров, источники газовых смесей парофазные; | Молярная доля<br>(0 – 100) %<br><br>Массовая концентрация<br>(0 – 1·10 <sup>6</sup> ) мг/м <sup>3</sup><br><br>Производительность<br>(1·10 <sup>-5</sup> – 50) мкг/мин<br><br>(0 – 50) % НКПР | Погрешность: Молярная доля<br>ПГ ± (1,5·10 <sup>-3</sup> – 25) %<br><br>Массовая концентрация<br>ПГ ± (1,5·10 <sup>-3</sup> – 25) %<br><br>Производительность<br>ПГ ± (0,7 – 7) %<br><br>ПГ ± (1 – 2,5) % НКПР<br>Вторичные эталоны,<br>0, 1, 2 разряд; | -          |
| 2.166. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе;   | (20 – 2000) мг/м <sup>3</sup>   | Погрешность: ПГ ± (2 – 5) %;  | -          |
| 2.167. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы и сигнализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе;  | (0 – 0,50) мг/л<br>(0,50 – 2,00) мг/л   | Погрешность: ПГ ± (0,010 – 0,100) мг/л<br>ПГ ± (5 – 40) %;  | -          |
| 2.168. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Средства измерений содержания компонентов в  | Объемная доля<br>(0 – 100) %  | Погрешность: Объемная доля<br>ПГ ± (0,1 – 25) %   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|--|---|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | газовых средах (инертных газов, постоянных газов, химически активных газов, углеводородных компонентов, в том числе паров нефтепродуктов, фреонов и др.), в том числе: газоанализаторы, сигнализаторы, газоаналитические преобразователи, измерительные системы и измерительные каналы измерительных систем, газоаналитические станции и посты контроля загрязнения атмосферы, индикаторные трубки, газоанализаторы медицинского назначения; | <p>Массовая концентрация<br/>(0 – 1·10<sup>6</sup>) мг/м<sup>3</sup></p> <p>(0 – 50) % НКПР<br/>(50 – 100) % НКПР</p> <p>(0 – 10) НКПР·м<br/>(0 – 300000) млн<sup>-1</sup>·м</p>                  | <p>Массовая концентрация<br/>ПГ ± (0,1 – 50) %</p> <p>ПГ ± (1 – 10) % НКПР<br/>ПГ ± (5 – 50) %</p> <p>ПГ ± (2 – 25) %<br/>ПГ ± (2 – 25) %;</p> |            |
| 2.169. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Счётчики аэрозольных частиц (приборы контроля запылённости   | Счётная концентрация частиц с каналами регистрации размеров частиц от 10 нм:<br>(0 – 1·10 <sup>9</sup> ) частиц/м <sup>3</sup><br>(1·10 <sup>9</sup> – 1·10 <sup>14</sup> ) частиц/м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± (8 – 40) %<br>ПГ ± (20 – 40) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|--|---|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | воздуха);  |   |  |            |
| 2.170. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Измерители дымности (дымомемы);  | Коэффициент поглощения света:<br>(0 – 100) %  | Погрешность:<br>ПГ ± (1 – 2) %;  | -          |
| 2.171. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | фотометры аэрозольные;   | Коэффициент проскока фильтров:<br>(0 – 100) %<br>Массовая концентрация:<br>(0 – 1000) мг/м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>Коэффициент проскока фильтров:<br>ПГ ± (10 – 30) %<br>Массовая концентрация:<br>ПГ ± (5 – 30) %; | -          |
| 2.172. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Измерители массовой концентрации взвешенных частиц в воздухе (анализаторы аэрозоля (пыли), измерители массовой концентрации аэрозоля (пыли), измерители запыленности); | Массовая концентрация:<br>(0 – 15000) мг/м <sup>3</sup><br>Коэффициент светопропускания:<br>(0 – 100) % | Погрешность: Массовая концентрация:<br>ПГ ± (5 – 30) %<br>Коэффициент светопропускания:<br>ПГ ± (1 – 5) %;       | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|---|---|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.173. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Измерители фракционного состава массовой концентрации взвешенных частиц, в том числе PM10, PM2,5, PM1 (анализаторы (измерители) фракционного состава аэрозоля (пыли), анализаторы (измерители) дисперсного состава аэрозоля (пыли), импакторы, циклоны, измерительные преобразователи дисперсного состава, преобразователи аэродинамические дисперсного состава частиц аэрозоля); | Массовая концентрация:<br>(0 – 15000) мг/м <sup>3</sup><br><br>Аэродинамический диаметр:<br>(0,5 – 100) мкм | Погрешность: Массовая концентрация:<br>ПГ ± (5 – 30) %<br><br>Аэродинамический диаметр:<br>ПГ ± (5 – 30) %; | -          |
| 2.174. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы размеров частиц жидких сред и порошкообразных материалов (измерители дисперсных параметров, анализаторы   | (0,01 – 5000) мкм   | Погрешность: ПГ ± (8 – 30) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|--|---|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |   | взвесей);  |   |  |            |
| 2.175. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Счётчики частиц в жидкости (измерители количества частиц, анализаторы чистоты жидкости, приборы контроля чистоты жидкостей); | Счётная концентрация частиц с каналами регистрации размеров частиц от 10 нм: $(0 - 1 \cdot 10^{14})$ частиц/см <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± (8 – 40) %;                     | -          |
| 2.176. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Счётчики аспирационные лёгких ионов;   | $(10 - 2 \cdot 10^6)$ частиц/см <sup>3</sup>  | Погрешность: ПГ ± (30 – 60) %;                       | -          |
| 2.177. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Приборы контроля пылевзрывобезопасности горных выработок (измерители норм осланцевания);                                     | Массовая доля инертной пыли: (0 – 100) %  | Погрешность:<br>ПГ ± (6 – 30) %;                     | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.178. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы состава и физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов и топлив (в том числе твердых минеральных);          | (0 – 100) %<br>Октановое число (65 – 110)<br>Цетановое число (20 – 80)<br>Температура кипения (от 0 до 100 % отгона)<br>(0 – 400) °С | Погрешность: ПГ ± (3 – 50) %<br><br>ПГ ± (1 – 5)<br><br>ПГ ± (1,5 – 10)<br><br>ПГ ± (3 – 12) °С; | -          |
| 2.179. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы воды в жидких, твердых и сыпучих веществах и материалах (влажмеры);   | (0 – 100) %  | Погрешность: ПГ ± (0,005 – 10) %;  | -          |
| 2.180. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы температуры вспышки, температуры помутнения/застывания/ потери текучести /предельной температуры фильтруемости; | (минус 70 – 300) °С  | Погрешность: ПГ ± (1 – 12) °С;   | -          |
| 2.181. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы растворенных газов в жидкостях (O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> ,   | (0 – 100) %<br>(0 – 20000) мкг/дм <sup>3</sup>   | Погрешность: ПГ ± (3 – 25) %<br>ПГ ± (2 – 25) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования                           |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений                                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |   | Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> и др.);  |  |  |            |
| 2.182. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы растворенных газов в трансформаторном масле;  | (0 – 200000) млн <sup>-1</sup>                       | Погрешность: ПГ ± (3 – 60) %;                        | -          |
| 2.183. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы мутности (мутномеры, турбидиметры);   | (0 – 4000) ЕМФ                                       | Погрешность: ПГ ± (3 – 40) %;                        | -          |
| 2.184. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы содержания ртути (в атмосферном воздухе, водных растворах, твердых образцах, природном газе и пр.); | (0 – 1000) мкг/м <sup>3</sup><br>(0,00001 – 10) мг/л | Погрешность: ПГ ± (10 – 25) %<br>ПГ ± (20 – 45) %;   | -          |
| 2.185. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Генераторы паров ртути;   | (1 – 20) мкг/м <sup>3</sup>                          | Погрешность: ПГ ± 10 %;                              | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.186. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы вольтамперометрические;   | (0 – 10000) мкг/дм <sup>3</sup>  | Погрешность: ПГ ± (15 – 45) %;   | -          |
| 2.187. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы вод, почв, осадков, пищевых продуктов, и пр. на группы веществ:<br>– анионы<br>– металлы<br>– нефтепродукты<br>– жир<br>– азот (белок)<br>– лактоза<br>– соматические клетки<br>– СОМО<br>– клейковина<br>– и другие органические и неорганические вещества<br>Анализаторы фотометрические проб воды – цветность по ХКШ<br>Анализаторы элементные | (0 – 100) г/л<br>(0 – 100) мг/л<br>(0 – 1000) мг/л<br>(0 – 80) %<br>(0 – 60) %<br>(0 – 15) %<br>(0,9·10 <sup>5</sup> – 1,5·10 <sup>6</sup> ) см <sup>-3</sup><br><br>(0 – 15) %<br>(19 – 40) %<br>(0 – 100) г/л<br><br>(10 – 140) градусов цветности<br><br>Чувствительность не менее 0,5 у.е./мкг | Погрешность:<br><br>ПГ ± (5 – 50) %<br>ПГ ± (10 – 50) %<br>ПГ ± (10 – 50) %<br>ПГ ± (0,10 – 2,0) % абс.<br>ПГ ± (0,15 – 1,5) % абс.<br>ПГ ± (0,15 – 0,3) % абс.<br>ПГ ± 20 %<br><br>ПГ ± (0,2 – 5) %<br>ПГ ± (2 – 5) %<br>ПГ ± (5 – 50) %<br><br>ПГ ± (10 – 50) %<br><br>Относительное СКО не более 16 % | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|--|---|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |   | – сера, азот, хлор, углерод, водород, кислород и др.;  | $(2,8 \cdot 10^{-8} - 6) \%$  | ПГ $\pm (3 - 50) \%$ (отн.);  |            |
| 2.188. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы параметров твердого топлива;   | Зольность<br>(0,5 – 60) %<br>Выход летучих веществ<br>(0,5 – 60) %<br>Содержание общей серы<br>(0,1 – 5) %                                  | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,05 - 5) \%$ абс.<br><br>ПГ $\pm (0,1 - 5) \%$ абс.<br><br>ПГ $\pm (0,01 - 5) \%$ абс.; | -          |
| 2.189. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Титраторы;   | (0,0001 – 100) %<br>( $1 \cdot 10^{-4}$ – 500) мг<br>рН (0 – 14)  | Погрешность: СКО (0,1 – 3) %<br>ПГ $\pm (1 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (0,03 - 0,5)$ ;                                    | -          |
| 2.190. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Детекторы масс-селективные (масс-спектрометрические);  | Отношение сигнал/шум:<br>не менее 10:1  | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов<br>не более 15 %;  | -          |
| 2.191. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Спектрофлуориметры, спектрометры и анализаторы люминесцентные (флуоресцентные, хемилюминесцентные) | Отношение сигнал/шум:<br>не менее 3:1<br>Предел обнаружения<br>(0,001 – 2,0) мг/л<br>Интенсивность флуоресценции<br>(0,0005 – 5,0) отн. ед. | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов<br>не более 12 %<br><br>ПГ $\pm (5 - 25) \%$ ;                   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | ые и т.п.);  |  |  |            |
| 2.192. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Масс-спектрометры изотопные;   | Диапазон массовых чисел (1 – 150) а.е.м.   | Погрешность: СКО выходных сигналов, не более 0,5 %<br>Чувствительность, не более 1200 молекул/ион<br>Разрешающая способность, не менее 95; | -          |
| 2.193. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Спектрометры атомно-абсорбционные;                                     | Предел обнаружения (0,002 – 0,2) мг/л<br><br>Предел обнаружения (0,0001 – 0,002) мг/л  | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 5 %<br><br>Относительное СКО выходных сигналов не более 10 %;                    | -          |
| 2.194. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Спектрометры атомно-эмиссионные с ИСП источниками возбуждения спектра; | Предел обнаружения (0,001 – 0,1) мг/л<br><br>Предел обнаружения (0,00005 – 0,001) мг/л | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 3 %<br><br>Относительное СКО выходных сигналов не более 10 %;                    | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                                |            |
| 2.195. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Спектрометры атомно-эмиссионные с искровыми или дуговыми источниками возбуждения спектра, анализаторы атомных спектров; | Предел обнаружения<br>( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3}$ ) %  | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 10 %;                     | -          |
| 2.196. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы фотометрические пламенные;  | Массовая концентрация<br>(0 – 3000) мг/дм <sup>3</sup><br>Предел обнаружения<br>(0,01 – 10) мг/дм <sup>3</sup> | Погрешность: ПГ ± (2,5 – 40) %<br>Относительное СКО выходных сигналов не более 5 %; | -          |
| 2.197. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Спектрометры комбинационного рассеяния (раман-спектрометры);  | Отношение сигнал/шум<br>(5:1 – 500:1)  | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 5 %;                      | -          |
| 2.198. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Спектрометры рентгено-флуоресцентные;   | Разрешение:<br>(50 – 300) эВ<br>Скорость счета<br>(0,01 – 5000) кимп/с<br>Чувствительность                     | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 10 %                      | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|--|---|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |   |  | (0,2 – 25000) (имп/с)/(%·мА)<br>(0,2 – 10000) у.е./(г/дм <sup>3</sup> )<br>Контрастность<br>(0,1 – 500)<br>Массовая доля элемента<br>(1·10 <sup>-3</sup> – 100) % | ПГ ± (1 – 50) %;  |            |
| 2.199. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Спектрометры эмиссионные;  | Массовая доля элемента<br>(1·10 <sup>-3</sup> – 100) %<br>Пределы детектирования<br>(1·10 <sup>-5</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) %                                  | Погрешность:<br>ПГ ± (1 – 50) %<br>Относительное СКО выходных сигналов не более 50 %;                                       | -          |
| 2.200. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Системы капиллярного электрофореза;  | Предел обнаружения<br>(0,1 – 5) мг/дм <sup>3</sup>  | Погрешность: Относительное СКО выходных сигналов не более 8 %;  | -          |
| 2.201. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Измерители и преобразователи рН/рХ лабораторные и промышленные, иономеры, редоксметры; | (минус 20 – 20) рН/рХ<br>(минус 2000 – 2000) мВ<br>(минус 5 – 95) °С<br>рН (1 – 14)<br>рХ (1 – 7)   | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,5) рН/рХ<br>ПГ ± (0,5 – 9) мВ<br>ПГ ± (0,1 – 0,5) °С<br>ПГ ± (0,01 – 0,5)<br>ПГ ± (0,03 – 0,5); | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                            |            |
| 2.202. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы жидкости: кондуктометрические, солемеры, измерители общего содержания, сигнализаторы и концентратомеры кондуктометрического типа; | $(1 \cdot 10^{-6} - 100)$ См/м<br>(0,001 – 150) г/л<br>(минус 5 – 95) °С | Погрешность: ПГ ± (0,25 – 5) %<br>ПГ ± (0,5 – 5) %<br>ПГ ± (0,1 – 0,5) °С;      | -          |
| 2.203. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы жидкости кондуктометрические;   | (100 – 200) См/м   | Погрешность: ПГ ± (0,25 – 5) %;   | -          |
| 2.204. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Установки кондуктометрические поверочные;   | $(1 \cdot 10^{-4} - 100)$ См/м<br>(минус 5 – 95) °С                      | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 1,0) %<br>ПГ ± (0,05 – 0,2) °С;                        | -          |
| 2.205. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Каналы измерительные УЭП в составе гидрофизических зондов (стационарных, судовых, кабельных,  | (0,1 – 7) См/м<br>(0,1 – 2) отн. ед.<br>(0,1 – 42) ПЕС                   | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5) %<br>ПГ ± 0,001 отн. ед.<br>ПГ ± (0,001 – 0,1) ПЕС; | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|---|---|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | теряемых, дрейфующих и автономных) для измерения УЭП, ОЭП и солености морской воды;   |   |  |            |
| 2.206. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Измерители удельной электропроводимости и углеводов;  | (1 – 10000) пСм/м   | Погрешность: ПГ ± (2 – 5) %;   | -          |
| 2.207. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Эталонные комплексы, предназначенные для хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости (рабочие эталоны единицы кинематической вязкости жидкости 1 разряда); | (4·10 <sup>-7</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) м <sup>2</sup> /с              | Погрешность: ПГ ± (0,06 – 0,25) % в диапазоне значений температуры от 20 °С до 100 °С<br>ПГ ± (0,06 – 0,33) % в диапазоне значений температуры от минус 40 °С до 20 °С<br>ПГ ± (0,25 – 0,33) % в диапазоне значений температуры от 100 °С до 150 °С; | -          |
| 2.208. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры стеклянные капиллярные;  | (3·10 <sup>-9</sup> – 1·10 <sup>-4</sup> ) м <sup>2</sup> /с <sup>2</sup> | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 0,35) %;  | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                                      | Метрологические требования                                       |  | Примечание   |
|--------|---|---|--|--|--|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |  |
| 2.209. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры стеклянные, капиллярные, вискозиметры автоматические;  | $(4 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-1}) \text{ м}^2/\text{с}$       | Погрешность: ПГ $\pm (0,2 - 1,5) \%$ в диапазоне значений температуры от 20 °С до 150 °С<br>ПГ $\pm (0,33 - 1,5) \%$ в диапазоне значений температуры от минус 40 °С до 20 °С; | -  |
| 2.210. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры стеклянные капиллярные образцовые (эталонные);         | $(1,6 \cdot 10^{-9} - 5,5 \cdot 10^{-5}) \text{ м}^2/\text{с}^2$ | Погрешность: ПГ $\pm (0,0109 \ln(C) + 0,2714) \%$ ;  | где С – номинальное значение постоянной вискозиметра, $\text{мм}^2/\text{с}^2$ |
| 2.211. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры ротационные, реометры;                                 | $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^6) \text{ Па} \cdot \text{с}$     | Погрешность: ПГ $\pm (0,35 - 10,00) \%$ ;  | -  |
| 2.212. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры условной вязкости типа ВУ и ВЗ, чашечные вискозиметры; | $(10 - 300) \text{ с}$   | Погрешность: ПГ $\pm (3 - 10) \%$ ;  | -  |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|--|--|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.213. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры с падающим шаром;   | $(0,008 - 35,0) \text{ мПа} \cdot \text{см}^{-3} \cdot \text{г}^{-1}$<br>$(0,5 \cdot 10^{-3} - 100) \text{ Па} \cdot \text{с}$                                 | Погрешность: ПГ $\pm (0,5 - 3,0) \%$ ;  | -          |
| 2.214. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры поточные, погружные, вибрационные, колебательные, стержневые;                           | $(1 - 1 \cdot 10^7) \text{ мПа} \cdot \text{с}$  | Погрешность: ПГ $\pm (0,25 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (0,05 - 5) \text{ мПа} \cdot \text{с}$ ;                               | -          |
| 2.215. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры Штабингера;   | $(0,2 \cdot 10^{-3} - 40,0) \text{ Па} \cdot \text{с}$<br>$(0,2 \cdot 10^{-3} - 4 \cdot 10^{-2}) \text{ м}^2/\text{с}$<br>$(650 - 3000) \text{ кг}/\text{м}^3$ | Погрешность: ПГ $\pm (0,2 - 2,0) \%$<br>ПГ $\pm (0,2 - 2,0) \%$<br>ПГ $\pm (0,2 - 2,0) \text{ кг}/\text{м}^3$ ;       | -          |
| 2.216. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Преобразователи вязкости жидкости (в том числе, эталонные и поточные) установки для поверки поточных | $(0,5 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-2}) \text{ Па} \cdot \text{с}$<br>$(1 \cdot 10^{-2} - 100) \text{ Па} \cdot \text{с}$                                       | Погрешность:<br>ПГ $\pm (6,5 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-4}) \text{ Па} \cdot \text{с}$<br>ПГ $\pm (0,5 - 5,0) \%$ ; | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                                | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |   | вискозиметров, стенды для поверки средств измерений вязкости; |  |  |            |
| 2.217. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Имитаторы холодной прокрутки двигателя;                       | $(0 - 1 \cdot 10^2)$ Па·с  | Погрешность: ПГ $\pm (5,0 - 6,0)$ %;                 | -          |
| 2.218. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы вязкости;   | $(2 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-1})$ м <sup>2</sup> /с<br>$(0 - 1 \cdot 10^2)$ Па·с | Погрешность: ПГ $\pm (0,35 - 6,00)$ %;               | -          |
| 2.219. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры Муни;  | Условная единица вязкости по Муни:<br>$(10 - 240)$                                   | Погрешность:<br>ПГ $\pm 2,5$ %;                      | -          |
| 2.220. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы числа падения;                                    | $(1 - 1000)$ с   | Погрешность: ПГ $\pm (0,5 - 1)$ %;                   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                                |            |
| 2.221. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Приборы для определения индекса текучести расплава;   | (0,01 – 1500) г/10 мин   | Погрешность: ПГ ± (3 – 5) %;  | -          |
| 2.222. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вторичные эталоны единицы плотности:<br>- установки гидростатического взвешивания;<br>- плотномеры автоматические лабораторные;                 | (2000 – 23000) кг/м <sup>3</sup><br>(650 – 2000) кг/м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± (3·10 <sup>-3</sup> – 8·10 <sup>-3</sup> ) кг/м <sup>3</sup> ; | -          |
| 2.223. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вторичные эталоны единицы плотности в потоке;   | (280 – 2000) кг/м <sup>3</sup>                                     | Погрешность: ПГ ± (3·10 <sup>-2</sup> – 5·10 <sup>-2</sup> ) кг/м <sup>3</sup> ;    | -          |
| 2.224. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Плотномеры автоматические поточные, погружные, преобразователи плотности, каналы измерений плотности средств измерений расхода, массы и объема, | (0 – 3000) кг/м <sup>3</sup>                                       | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 5) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования        |  | Примечание |
|--------|---|--|-----------------------------------|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений                | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                             |            |
|        |   | каналы измерений плотности измерительных систем;                           |                                   |  |            |
| 2.225. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Плотномеры автоматические лабораторные;                                    | (0 – 3000) кг/м <sup>3</sup>      | Погрешность: ПГ ± (1·10 <sup>-3</sup> – 10) %;                                   | -          |
| 2.226. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Пикнометры стеклянные, металлические напорные, установки пикнометрические; | (0,1 – 23000,0) кг/м <sup>3</sup> | Погрешность: ПГ ± (3·10 <sup>-3</sup> – 10) кг/м <sup>3</sup> ;                  | -          |
| 2.227. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Пикнометры, пикнометры стеклянные, металлические напорные;                 | (5 – 2000) см <sup>3</sup>        | Погрешность: ПГ ± (7·10 <sup>-5</sup> – 1,5·10 <sup>-2</sup> ) см <sup>3</sup> ; | -          |
| 2.228. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Установки пикнометрические;  | (300 – 2000) кг/м <sup>3</sup>    | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 0,15) кг/м <sup>3</sup> ;                               | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений | Метрологические требования      |  | Примечание |
|--------|---|--------------------------------|---------------------------------|--|------------|
|        |   |                                | диапазон измерений              | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.229. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Плотномеры газа;               | (0,1 – 400,0) кг/м <sup>3</sup> | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 1,0) %;                     | -          |
| 2.230. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Ареометры;                     | (650 – 1850) кг/м <sup>3</sup>  | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 10,0) кг/м <sup>3</sup> ;   | -          |
| 2.231. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Ареометры давления;            | (300 – 650) кг/м <sup>3</sup>   | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 3,0) кг/м <sup>3</sup> ;    | -          |
| 2.232. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы зольности;         | (0 – 90) %                      | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 5) % абс.;                  | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|---|---|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.233. | Теплофизические и температурные измерения; | Термометры сопротивления платиновые; эталонные;   | (минус 200 – 1100) °С   | Погрешность: 0 разряд<br>ПГ ± (0,00045 – 0,045) °С<br>1 разряд<br>ПГ ± (0,002 – 0,2) °С<br>2 разряд<br>ПГ ± (0,01 – 0,6) °С<br>3 разряд<br>ПГ ± (0,02 – 0,15) °С; | -          |
| 2.234. | Теплофизические и температурные измерения; | Аппаратура для реализации реперных точек, меры температуры;   | (минус 189,3442 – 3000) °С  | Погрешность: Рабочие эталоны 0, 1, 2, 3 разрядов<br>ПГ ± (0,00045 – 2,0) °С;  | -          |
| 2.235. | Теплофизические и температурные измерения; | Преобразователи термоэлектрические платиноводий-платиновые, преобразователи термоэлектрические из благородных металлов; | (231,928 – 1084,62) °С<br>(300 – 1100) °С<br>(300 – 1200) °С<br>(300 – 1200) °С | Погрешность: 0 разряд<br>ПГ ± (0,02 – 0,3) °С<br>1 разряд<br>ПГ ± (0,25 – 0,6) °С<br>2 разряд<br>ПГ ± (0,4 – 0,9) °С<br>3 разряд<br>ПГ ± (1,0 – 1,8) °С;          | -          |
| 2.236. | Теплофизические и температурные измерения; | Преобразователи термоэлектрические платиноводиевые, преобразователи термоэлектрические                                  | (660,323 – 1768,4) °С<br>(600 – 1800) °С  | Погрешность: 0 разряд<br>ПГ ± (0,5 – 0,9) °С<br>1 разряд<br>ПГ ± (0,5 – 2,0) °С<br>2 разряд   | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                               |            |
|        |  | из благородных металлов;  | (600 – 1800) °С<br>(600 – 1800) °С  | ПГ ± (0,8 – 4,0) °С<br>3 разряд<br>ПГ ± (1,2 – 6,0) °С;                            |            |
| 2.237. | Теплофизические и температурные измерения; | Преобразователи термоэлектрические из неблагородных металлов;           | (минус 200 – 2500) °С   | Погрешность: КД 1, 2, 3;   | -          |
| 2.238. | Теплофизические и температурные измерения; | Термопреобразователи (термометры) сопротивления, комплекты термометров; | Диапазон температуры (минус 200 – 850) °С<br>диапазон разности температуры (0 – 180) °С | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 10) °С<br>КД АА, А, В, С<br>ПГ ± (0,05 – 3) °С;           | -          |
| 2.239. | Теплофизические и температурные измерения; | Калибраторы температуры и термостаты сухоблочные;                       | (минус 200 – 1800) °С<br>(0,01 – 4000) Ом<br>(минус 0,1 – 12) В<br>(0 – 50) мА          | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 20) °С<br>ПГ ± 0,005 %<br>ПГ ± 0,005 %<br>ПГ ± 0,005 %;  | -          |
| 2.240. | Теплофизические и температурные измерения; | Калибраторы температуры и термостаты жидкостные;                        | (минус 100 – 1100) °С<br>(0,01 – 4000) Ом<br>(минус 0,1 – 12) В<br>(0 – 50) мА          | Погрешность: ПГ ± (0,005 – 10) °С<br>ПГ ± 0,005 %<br>ПГ ± 0,005 %<br>ПГ ± 0,005 %; | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                         |   | Примечание |
|--------|--|--|--|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений                                 | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)            |            |
| 2.241. | Теплофизические и температурные измерения; | Термометры биметаллические;  | (минус 200 – 300) °С                               | Погрешность: КТ 1;  | -          |
| 2.242. | Теплофизические и температурные измерения; | Термометры манометрические;  | (минус 100 – 300) °С                               | Погрешность: КТ 0,4;  | -          |
| 2.243. | Теплофизические и температурные измерения; | Термометры полупроводниковые, кварцевые;   | (минус 80 – 300) °С                                | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 15) °С;                               | -          |
| 2.244. | Теплофизические и температурные измерения; | Термометры цифровые, термометры, термометры с унифицированным цифровым сигналом; | (минус 200 – 2500) °С<br>(0 – 24) мА<br>(0 – 12) В | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 30) °С<br>ПГ ± 0,005%<br>ПГ ± 0,005%; | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений                                | Метрологические требования                            |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений                                    | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.245. | Теплофизические и температурные измерения; | Термометры стеклянные жидкостные;                             | (минус 80 – 300) °С                                   | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 1) °С;   | -          |
| 2.246. | Теплофизические и температурные измерения; | Вторичные преобразователи температуры, измерители-регуляторы; | (минус 200 – 2500) °С                                 | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 30) °С;  | -          |
| 2.247. | Теплофизические и температурные измерения; | Лампы (яркостные) эталонные температурные;                    | (800 – 2100) °С<br>(800 – 2100) °С<br>(800 – 2100) °С | Погрешность: 0 разряд<br>ПГ ± (0,5 – 2,2) °С<br>1 разряд<br>ПГ ± (2,0 – 4,5) °С<br>2 разряд<br>± (3,0 – 6,0) °С; | -          |
| 2.248. | Теплофизические и температурные измерения; | Лампы (цветовые) эталонные температурные;                     | (900 – 3000) °С<br>(900 – 3000) °С                    | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± (4 – 17) °С<br>2 разряд<br>ПГ ± (4,5 – 19) °С;                                     | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|--|--|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.249. | Теплофизические и температурные измерения; | Пирометры монохроматические, пирометры эталонные монохроматические;                    | (800 – 3200) °C<br>(250 – 3200) °C<br>(250 – 15000) °C<br>(400 – 3200) °C  | Погрешность: 0 разряд<br>ПГ ± (0,5 – 3,0) °C<br>1 разряд<br>ПГ ± (1,2 – 7,5) °C<br>ПГ ± (5 – 600) °C<br>ПГ ± (2 – 15) °C;   | -          |
| 2.250. | Теплофизические и температурные измерения; | Пирометры спектрального распределения;   | (250 – 3500) °C<br>(300 – 3000) °C   | Погрешность: ПГ ± (2,5 – 35) °C<br>ПГ ± (1,5 – 15) °C;  | -          |
| 2.251. | Теплофизические и температурные измерения; | Излучатели эталонные “черное тело”, излучатели эталонные АЧТ, протяженные черные тела; | (220 – 273) К<br>(0 – 3200) °C<br><br>(220 – 273) К<br>(0 – 3200) °C<br>(30 – 45) °C<br><br>(220 – 273) К<br>(0 – 3200) °C<br>(30 – 45) °C | Погрешность: 0 разряд<br>ПГ ± 0,25 К<br>ПГ ± (0,25 – 3) °C<br>1 разряд<br>ПГ ± 0,5 К<br>ПГ ± (0,5 – 7,5) °C<br>ПГ ± 0,05 °C<br>2 разряд<br>ПГ ± 1 К<br>ПГ ± (1 – 15) °C<br>ПГ ± 0,1 °C; | -          |
| 2.252. | Теплофизические и температурные измерения; | Пирометры эталонные полного и частичного   | (220 – 273) К<br>(0 – 3200) °C   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± 0,5 К<br>ПГ ± (0,5 – 7,5) °C  | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|---|--|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |  | излучения;  | (220 – 273) К<br>(0 – 3200) °С   | 2 разряд<br>ПГ ± 1 К<br>ПГ ± (1 – 15) °С;  |            |
| 2.253. | Теплофизические и температурные измерения; | Пирометры полного и частичного излучения, термометры радиационные, термометры инфракрасные; | (220 – 273) К<br>(0 – 400) °С<br>(400 – 3200) °С<br>(220 – 273) К<br>(0 – 400) °С<br>(400 – 3200) °С | Погрешность: ПГ ± 1 К<br>ПГ ± (1 – 2) °С<br>ПГ ± (2 – 20) °С<br>ПГ ± 4 К<br>ПГ ± (4 – 8) °С<br>ПГ ± (8 – 80) °С; | -          |
| 2.254. | Теплофизические и температурные измерения; | Пирометры для измерений температуры тела;   | (30 – 45) °С   | Погрешность: ПГ ± 0,1 °С;  | -          |
| 2.255. | Теплофизические и температурные измерения; | Пирометры прецизионные;   | (30 – 45) °С   | Погрешность: ПГ ± 0,1 °С;  | -          |
| 2.256. | Теплофизические и температурные измерения; | Тепловизоры, тепловизоры эталонные,   | (220 – 273) К<br>(0 – 3200) °С   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± 0,5 К<br>ПГ ± (0,5 – 7,5) °С   | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|--|--|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |  | преобразователи изображения<br>пирометрические,<br>термографы, камеры<br>инфракрасные; | (220 – 273) К<br>(0 – 3200) °С<br>(220 – 273) К<br>(0 – 3200) °С   | 2 разряд<br>ПГ ± 1 К<br>ПГ ± (1 – 15) °С<br>ПГ ± 1 К<br>ПГ ± (1 – 30) °С;  |            |
| 2.257. | Теплофизические и температурные измерения; | Тепловизоры для измерений температуры тела;  | (30 – 45) °С   | Погрешность: ПГ ± 0,3 °С;  | -          |
| 2.258. | Теплофизические и температурные измерения; | Тепловизоры прецизионные;  | (30 – 45) °С   | Погрешность: ПГ ± 0,3 °С;  | -          |
| 2.259. | Теплофизические и температурные измерения; | Излучатели тепловые;   | (40 – 61 · 10 <sup>3</sup> ) Вт/(ср·м <sup>2</sup> )<br><br>(40 – 61 · 10 <sup>3</sup> ) Вт/(ср·м <sup>2</sup> )<br>(40 – 61 · 10 <sup>3</sup> ) Вт/(ср·м <sup>2</sup> ) | Погрешность: Вторичные эталоны<br>ПГ ± 0,3 · 10 <sup>-2</sup><br>Рабочие эталоны<br>ПГ ± 2,1 · 10 <sup>-2</sup><br>ПГ ± 1,1 · 10 <sup>-2</sup> ; | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений                                | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|---|---|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                |            |
| 2.260. | Теплофизические и температурные измерения; | Радиометры, приемники ИК излучения;                           | (40 – 61·10 <sup>3</sup> ) Вт/(ср·м <sup>2</sup> )<br>(40 – 61·10 <sup>3</sup> ) Вт/(ср·м <sup>2</sup> )            | Погрешность: ПГ ± 2,1·10 <sup>-2</sup><br>ПГ ± 7·10 <sup>-2</sup> ; | -          |
| 2.261. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы для измерения теплопроводности твердых тел;           | (0,02 – 500) Вт/(м·К)<br>(90 – 1100) К  | Погрешность: ПГ ± (2 – 15) %;                                       | -          |
| 2.262. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы для измерения плотности тепловых потоков;             | (2 – 100) Вт/м <sup>2</sup><br>(250 – 350) К  | Погрешность: ПГ ± (5 – 15) %;                                       | -          |
| 2.263. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы для измерения теплового (термического) сопротивления; | (6·10 <sup>-5</sup> – 0,2) м <sup>2</sup> ·К/Вт<br>(90 – 1100) К<br>(0,2 – 6) м <sup>2</sup> ·К/Вт<br>(250 – 350) К | Погрешность: ПГ ± (2 – 15) %<br>ПГ ± (5 – 15) %;                    | -          |
| 2.264. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы определения сопротивления теплопередаче;              | (0,4 – 6,5) м <sup>2</sup> ·К/Вт<br>(250 – 350) К   | Погрешность: ПГ ± (5 – 15) %;                                       | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования                                      |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.265. | Теплофизические и температурные измерения; | Рабочие эталоны – меры теплопроводности;  | (0,02 – 500) Вт/(м·К)   | Погрешность: ПГ ± (2 – 5) %;                         | -          |
| 2.266. | Теплофизические и температурные измерения; | Меры теплового сопротивления;   | (6·10 <sup>-5</sup> – 6) м <sup>2</sup> ·К/Вт<br>(90 – 1100) К  | Погрешность: ПГ ± (2 – 5) %;                         | -          |
| 2.267. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы для измерений удельной теплоемкости твердых тел, эталонные (образцовые) меры удельной теплоемкости; | (135 – 2900) Дж/(кг·К)<br>(260 – 870) К                         | Погрешность: ПГ ± (0,3 – 10) %;                      | -          |
| 2.268. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы для измерения температуропроводности;   | (1 – 40)·10 <sup>-7</sup> м <sup>2</sup> /с<br>(273,15 – 700) К | Погрешность: ПГ ± 8 %;                               | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования              |   | Примечание |
|--------|--|---|---|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений                      | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                  |            |
| 2.269. | Теплофизические и температурные измерения; | Меры объемной энергии сгорания на основе газообразных углеводородов или природного газа;                          | (3 – 90) МДж/м <sup>3</sup>             | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 1) %;  | -          |
| 2.270. | Теплофизические и температурные измерения; | Меры удельной энергии сгорания, меры количества теплоты растворения и реакций на основе твердых и жидких веществ; | (12638 – 45890) кДж/кг<br>(5 – 1200) Дж | Погрешность: ПГ ± (0,02 – 0,06) %<br>1 разряд<br>ПГ ± (0,05 – 0,3) %; | -          |
| 2.271. | Теплофизические и температурные измерения; | Калориметры сжигания с бомбой;  | (2 – 40) кДж                            | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,6) %;                                     | -          |
| 2.272. | Теплофизические и температурные измерения; | Калориметры газовые для природного газа,  | (3 – 90) МДж/м <sup>3</sup>             | Погрешность: ПГ ± (0,3 – 3,0) %;                                      | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |  | высоко- и низкокалорийных газов;  |   |  |            |
| 2.273. | Теплофизические и температурные измерения; | Калориметры газовые и анализаторы числа Воббе;                                      | Теплота (энергия сгорания) (3 – 90) МДж/м <sup>3</sup><br><br>Число Воббе (3 – 80) МДж/м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± (0,2 – 3,0) %<br><br>ПГ ± (0,6 – 3,0) %;  | -          |
| 2.274. | Теплофизические и температурные измерения; | Анализаторы температуры плавления;  | (0 – 400) °С  | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 1,5) °С;  | -          |
| 2.275. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы для измерений количества теплоты растворения, реакций, фазовых превращений; | (5 – 1200) Дж   | Погрешность: ПГ ± (0,15 – 3) %;  | -          |
| 2.276. | Теплофизические и температурные измерения; | Вторичные эталоны единицы температурного коэффициента линейного                     | ± (0,01·10 <sup>-6</sup> – 100·10 <sup>-6</sup> ) К <sup>-1</sup><br>(90 – 3000) К                    | Погрешность: СКО суммарной погрешности для<br>Δt= 100 К<br>± (0,5·10 <sup>-8</sup> – 70·10 <sup>-8</sup> ) К <sup>-1</sup> ; | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|---|--|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |  | расширения твердых тел, дилатометры и меры;   |  |   |            |
| 2.277. | Теплофизические и температурные измерения; | Рабочие эталоны единицы температурного коэффициента линейного расширения твердых тел; | $\pm (0,05 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$<br>(90 – 3000) К   | Погрешность: ПГ для $\Delta t = 100 \text{ K}$<br>$\pm (0,4 \cdot 10^{-7} - 15 \cdot 10^{-7}) \text{ K}^{-1}$ ;   | -          |
| 2.278. | Теплофизические и температурные измерения; | Дилатометры интерференционные, компараторные, оптические и дилатометры с толкателем;  | $\pm (0,05 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$<br>(90 – 3000) К<br>относительное удлинение $\pm 0,3$<br>линейное приращение<br>(минус 0,2 – 2) мм         | Погрешность: ПГ $\pm (0,2 \cdot 10^{-7} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$<br>ПГ $\pm (0,3 \cdot 10^{-3} - 40 \cdot 10^{-3})$ абс.<br>ПГ $\pm (1 - 3) \%$ ;  | -          |
| 2.279. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы комплексного термомеханического анализа материалов;                           | температура<br>(90 – 3000) К<br><br>относительное удлинение $\pm 0,3$<br>линейное приращение<br>(минус 0,2 – 2) мм<br><br>температурный коэффициент линейного расширения | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,2 - 7) \text{ K}$<br><br>ПГ $\pm (0,3 \cdot 10^{-3} - 40 \cdot 10^{-3})$ абс.<br>ПГ $\pm (1 - 3) \%$<br><br>ПГ $\pm (0,2 \cdot 10^{-7} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|---|---|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |  |   | $\pm (0,05 \cdot 10^{-6} - 30 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$<br>модуль упругости<br>$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{16}) \text{ Па}$<br>тангенс угла механических потерь<br>$(0,00005 - 100)$<br>сила<br>$(1 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^6) \text{ Н}$<br>масса<br>$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3) \text{ г}$<br>частота механических колебаний<br>$(1 - 200) \text{ Гц}$<br>удельная энтальпия твердых тел и удельная<br>теплота фазовых и структурных превращений<br>$(10 - 1300) \text{ кДж/кг}$<br>количество теплоты<br>$(5 - 1200) \text{ Дж}$<br>удельная теплоемкость<br>$(135 - 2900) \text{ Дж/(кг}\cdot\text{K)}$ | ПГ $\pm (3 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (3 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (2 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (1 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (3 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (1,5 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (1,5 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (1,5 - 10) \%$ ; |            |
| 2.280. | Теплофизические и температурные измерения; | Стандартные образцы температурного коэффициента линейного расширения; | $\pm (0,01 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$<br>$(90 - 3000) \text{ K}$  | Погрешность: ПГ для $\Delta t = 100 \text{ K}$<br>$\pm (0,55 \cdot 10^{-8} - 30 \cdot 10^{-7}) \text{ K}^{-1}$ ;  | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|--|--|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.281. | Теплофизические и температурные измерения; | Преобразователи измерительные и каналы измерительные температуры стационарных, переносных, дистанционных, многофункциональных метеорологических станций для измерения температуры воздуха и почвы; | (минус 60 – 60) °С   | Погрешность: (0,05 – 2) °С;   | -          |
| 2.282. | Теплофизические и температурные измерения; | Приборы комбинированные термического анализа, термоанализаторы синхронные термогравиметры, устройства термогравиметрического и дифференциального термического анализа;                             | температура (260 – 870) К<br>количество теплоты (5 – 1200) Дж<br>удельная энтальпия твердых тел и удельная теплота фазовых и структурных превращений (10 – 1300) кДж/кг<br>удельная теплоемкость (135 – 2900) Дж/(кг·К)<br>удельная теплоёмкость (135 – 2900) Дж/(кг·К)<br>масса от 10 мг до 5 г | Погрешность:<br>ПГ ± (1 – 3) К<br><br>ПГ ± (1,5 – 5) %<br><br>ПГ ± (1,5 – 5) %<br><br>ПГ ± (1,5 – 10) %<br><br>ПГ ± (1,5 – 10) %<br><br>ПГ ± (0,2 – 0,5) % (приведенная); | -          |

| N П/П  | Измерения                                  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.283. | Теплофизические и температурные измерения; | Калориметры дифференциально сканирующие;  | температура (260 – 870) К<br>количество теплоты (5 – 1200) Дж<br>удельная энтальпия твердых тел и удельная теплота фазовых и структурных превращений (10 – 1300) кДж/кг<br>удельная теплоёмкость (135 – 2900) Дж/(кг·К) | Погрешность:<br>ПГ ± (1 – 3) К<br><br>ПГ ± (1,5 – 5) %<br><br>ПГ ± (1,5 – 7) %<br><br>ПГ ± (2,5 – 10) %; | -          |
| 2.284. | Теплофизические и температурные измерения; | Вторичные эталоны удельной теплоемкости, меры, калориметры;   | (50 – 2900) Дж/(кг·К)<br>(260 – 870) К  | Погрешность: СКО суммарной погрешности (0,4 – 0,7) %;  | -          |
| 2.285. | Измерения времени и частоты;               | Частотомеры электронно-счётные серии ЧЗ-хх, синтезаторы частоты серии Ч6-хх, компараторы частоты серии Ч7-хх; | (1·10 <sup>-2</sup> – 50·10 <sup>6</sup> ) Гц   | Погрешность: ПГ ± (6·10 <sup>-7</sup> – 1·10 <sup>-3</sup> ) отн. ед.;                                   | -          |
| 2.286. | Измерения времени и частоты;               | Частотомеры электронно-счётные, синтезаторы   | (1·10 <sup>-2</sup> – 50·10 <sup>6</sup> ) Гц   | Погрешность: ПГ ± (6·10 <sup>-7</sup> – 1·10 <sup>-3</sup> ) ;   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                                    |   | Примечание |
|--------|---|--|---|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |   | частоты, компараторы частоты;  |   |   |            |
| 2.287. | Измерения времени и частоты;                      | Периодомеры, счётчики импульсов;                                       | $(1 \cdot 10^{-6} - 3 \cdot 10^2) \text{ с}$                  | Погрешность: ПГ $\pm (6 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-3})$ отн. ед.;   | -          |
| 2.288. | Измерения времени и частоты;                      | Анализаторы характеристик эклектических сигналов, спектроанализаторы ; | 0,01 Гц – 100 кГц<br>$(1 \cdot 10^{-3} - 700) \text{ В (U~)}$ | Погрешность: ПГ $\pm (6 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3})$<br>$(6 \cdot 10^{-6} - 15 \cdot 10^{-3}) \text{ В}$ ;   | -          |
| 2.289. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные эталоны постоянного напряжения и электродвижущей силы;       | $(0,1 - 1) \text{ В}$<br>10 В                                 | Погрешность: Нестабильность<br>$(0,5 - 5) \cdot 10^{-7}$ ;  | -          |
| 2.290. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры ЭДС и постоянного напряжения;                                     | 0,1 В – 10 В<br>от 10 В до 1000 В                             | Погрешность: Нестабильность<br>$1,5 \cdot 10^{-6}$<br>1 разряд<br>Нестабильность<br>$5 \cdot 10^{-6}$<br>2 разряд | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|---|---|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   |   |   | Нестабильность<br>$1 \cdot 10^{-5}$<br>3 разряд;   |            |
| 2.291. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры ЭДС, меры напряжения, вольтметры и калибраторы постоянного напряжения; | $U \leq 1000$ В   | Погрешность: ПГ $\pm (1,5 - 5,0) \cdot 10^{-6}$<br>1 разряд<br>ПГ $\pm (0,5 - 5,0) \cdot 10^{-5}$<br>2 разряд<br>КТ 0,00001 – 0,002; | -          |
| 2.292. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Приборы для поверки вольтметров, калибраторы напряжения;                    | $(1 \cdot 10^{-5} - 1000)$ В  | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5})$ ;  | -          |
| 2.293. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи напряжения термоэлектрические ;                             | $(0,1 - 1000)$ В<br>10 Гц – 30 МГц<br><br>$(2 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3)$ В<br>10 Гц – 1 МГц | Погрешность: ПГ $\pm (3 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-4})$<br><br>ПГ $\pm (0,0015 - 1,5) \%$ ;  | -          |
| 2.294. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы переменного напряжения;   | 2 мВ – 1000 В<br>10 Гц – 1 МГц  | Погрешность: ПГ $\pm (0,002 - 0,8) \%$ ;   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений            | Метрологические требования      |   | Примечание |
|--------|---|---|---------------------------------|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений              | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)            |            |
| 2.295. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вольтметры переменного напряжения;        | 2 мВ – 1000 В<br>10 Гц – 1 МГц  | Погрешность: ПГ ± (0,002 – 0,8) %;                              | -          |
| 2.296. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вольтметры переменного тока;              | (0,1 – 100) В<br>10 Гц – 30 МГц | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,5) %;                               | -          |
| 2.297. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные эталоны переменного напряжения; | (0,1 – 10) В<br>(30 – 2000) МГц | Погрешность: ПГ ± (7·10 <sup>-4</sup> – 1,2·10 <sup>-2</sup> ); | -          |
| 2.298. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вольтметры диодные компенсационные;       | (0,1 – 10) В<br>(30 – 1500) МГц | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± (0,15 – 4) %;                     | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования                    |  | Примечание |
|--------|---|---|---|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений                            | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                   |            |
| 2.299. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вольтметры электронные;   | (0,1 – 10) В<br>(30 – 2000) МГц               | Погрешность: 1 разряд<br>(0,15 – 6) %;                                 | -          |
| 2.300. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы переменного напряжения широкополосные;                            | (30 – 2000) МГц<br>(0,1 – 3) В                | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± (0,15 – 6) %;                            | -          |
| 2.301. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Установки для измерения постоянных токов, калибраторы и измерители тока;      | (1·10 <sup>-7</sup> – 30) А                   | Погрешность: ПГ ± (0,0001 – 10) %;                                     | -          |
| 2.302. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры и калибраторы постоянного тока;  | (1·10 <sup>-16</sup> – 1·10 <sup>-5</sup> ) А | Погрешность: ПГ ± (10 – 0,2) %;  | -          |
| 2.303. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Установки для воспроизведения и измерения малых постоянных токов<br>Усилители | (1·10 <sup>-15</sup> – 1·10 <sup>-5</sup> ) А | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 0,1) % (воспр.)<br>ПГ ± (1 – 0,1) % (измер.); | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                  |  | Примечание |
|--------|---|--|---|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений                          | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |   | электрометрические, амперметры;  |   |  |            |
| 2.304. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Усилители и амперметры электрометрические;   | $(1 \cdot 10^{-13} - 1 \cdot 10^{-9})$ А    | Погрешность: ПГ $\pm (1,5 - 0,5)$ %;                 | -          |
| 2.305. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Усилители электрометрические, амперметры, вольтметры-электрометры;                                 | $(1 \cdot 10^{-16} - 1 \cdot 10^{-5})$ А    | Погрешность: ПГ $\pm (20 - 2)$ %;                    | -          |
| 2.306. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители электростатических зарядов. Вольтметры универсальные, электрометрические. Электрометры; | $(5 \cdot 10^{-12} - 2 \cdot 10^{-5})$ Кл   | Погрешность: ПГ $\pm (0,5 - 0,25)$ %;                | -          |
| 2.307. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители поверхностной плотности электрических   | $(0,2 - 1) \cdot 10^{-5}$ Кл/м <sup>2</sup> | Погрешность: ПГ $\pm 5$ %;                           | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования                        |   | Примечание |
|--------|---|---|---|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений                                | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)            |            |
|        |   | зарядов;  |   |   |            |
| 2.308. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители напряженности электростатического поля;                                    | от минус $0,2 \cdot 10^6$ до $0,2 \cdot 10^6$ В/м | Погрешность: ПГ $\pm (5 - 15) \%$ ;                             | -          |
| 2.309. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители потенциала электростатического поля;                                       | $3 \cdot 10^4$ В                                  | Погрешность: ПГ $\pm 1,0 \%$ ;                                  | -          |
| 2.310. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Рабочие эталоны силы переменного тока;  | $(1 \cdot 10^{-3} - 25)$ А<br>$(20 - 10^6)$ Гц    | Погрешность: ПГ $\pm (1,5 \cdot 10^{-5} - 6,5 \cdot 10^{-4})$ ; | -          |
| 2.311. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи, калибраторы, измерители силы переменного тока цифровые и аналоговые; | $(1 \cdot 10^{-3} - 25)$ А<br>$(20 - 10^6)$ Гц    | Погрешность: ПГ $\pm (0,005 - 3) \%$ ;                          | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                                      | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.312. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи тока термоэлектрические ;                           | $(1 \cdot 10^{-3} - 25) \text{ A}$<br>$(20 - 2 \cdot 10^5) \text{ Гц}$   | Погрешность: 1 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (0,005 - 0,05) \%$ ;   | -          |
| 2.313. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Шунты переменного тока;   | $1 \text{ mA} - 100 \text{ A}$<br>$20 \text{ Гц} - 100 \text{ кГц}$<br><br>$10 \text{ мОм} - 1 \text{ кОм}$<br>$1 \text{ mA} - 300 \text{ A}$<br>$20 \text{ Гц} - 100 \text{ кГц}$ | Погрешность: $\text{ПГ} \pm (0,001 - 0,05) \%$<br><br>$\text{ПГ} \pm (0,02 - 0,1) \%$<br>$\text{КТ} (0,1 - 1)$ ; | -          |
| 2.314. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы силы переменного тока и амперметры переменного тока;    | $1 \text{ mA} - 100 \text{ A}$<br>$10 \text{ Гц} - 100 \text{ кГц}$  | Погрешность: $\text{ПГ} \pm (0,002 - 5) \%$ ;  | -          |
| 2.315. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные (рабочие) эталоны единицы сопротивления постоянного тока; | $(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{12}) \text{ Ом}$   | Погрешность: СКО $(5 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-4}) \text{ отн.}$ ;  | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений    | Метрологические требования                       |   | Примечание |
|--------|---|-----------------------------------|--|---|------------|
|        |   |                                   | диапазон измерений                               | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)    |            |
| 2.316. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы сопротивления;        | $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{15}) \text{ Ом}$ | Погрешность: ПГ $\pm (0,00005 - 100) \%$ ;              | -          |
| 2.317. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры сопротивления однозначные    | $(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{15}) \text{ Ом}$ | Погрешность: ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-5} - 50) \%$         | -          |
|        |   | Меры сопротивления многозначные   | $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{15}) \text{ Ом}$ | ПГ $\pm (0,00005 - 100) \%$                             |            |
|        |   | Измерители сопротивления          | $(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{15}) \text{ Ом}$ | ПГ $\pm (0,0001 - 50) \%$                               |            |
|        |   | Измерители сопротивления обмоток; | $(1 \cdot 10^{-6} - 200) \text{ Ом}$             | ПГ $\pm 0,2 \%$ ;                                       |            |
| 2.318. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Шунты постоянного тока;           | 5 мкОм – 10 Ом<br>1 мА – 15 кА                   | Погрешность: ПГ $\pm (0,01 - 0,05) \%$<br>КТ (0,1 – 1); | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)             |            |
| 2.319. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Шунты электронные;   | 1 мОм – 10 Ом<br>1 мА – 300 А<br>Постоянный ток<br>переменный ток<br>(50 – 400) Гц | Погрешность:<br>ПГ ± (0,01 – 0,02) %<br>ПГ ± 0,1 %;              | -          |
| 2.320. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные (рабочие) эталоны единицы электрического сопротивления переменного тока; | 1 мОм – 100 МОм<br>от 0 Гц до 10 МГц   | Погрешность: СКО ( $2 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$ ) отн.;   | -          |
| 2.321. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры сопротивления переменного тока;   | 1 мОм – 100 МОм<br>от 0 Гц до 10 МГц   | Погрешность: ПГ ± (0,0002 – 0,001) %<br>ПГ ± (0,0002 – 0,001) %; | -          |
| 2.322. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры сопротивления переменного тока многозначные;                                  | ( $1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^8$ ) Ом<br>от 0 Гц до 10 МГц                       | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 0,002) %;                             | -          |
| 2.323. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы сопротивления переменного тока;  | ( $1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^8$ ) Ом<br>от 0 Гц до 10 МГц                       | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 1) %;                                 | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|--|--|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)          |            |
| 2.324. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры проводимости однозначные<br>Меры проводимости многозначные;   | (1 – 1·10 <sup>-8</sup> ) См<br>50 Гц – 100 кГц<br><br>(1 – 1·10 <sup>-8</sup> ) См<br>50 Гц – 100 кГц | Погрешность: КТ (0,002 – 1)<br><br>КТ (0,002 – 1);            | -          |
| 2.325. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса (RLC-метры) по R<br><br>Измерители: полного сопротивления полной проводимости; | (1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>8</sup> ) Ом<br><br>(1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>8</sup> ) Ом       | Погрешность:<br>ПГ ± (0,01 – 100) %<br><br>ПГ ± (0,01 – 100); | -          |
| 2.326. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные (рабочие) эталоны единицы электрической емкости;   | 1 пФ – 10 мкФ<br>до 1 МГц  | Погрешность: СКО<br>(2 – 10)·10 <sup>-4</sup> %;              | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.327. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры электрической емкости:<br><br>меры малой емкости<br><br>меры емкости высокочастотные<br><br>меры большой емкости;   | 1 фФ – 1 Ф<br>до 30 МГц<br><br>1 фФ – 10 пФ<br>1 кГц<br>(100 – 1000) пФ<br>1 МГц<br><br>100 мкФ – 1 Ф<br>50 Гц – 1 кГц | Погрешность:<br>ПГ ± (10 <sup>-4</sup> – 5) %<br><br>ПГ ± (0,01 – 0,6) %<br><br>ПГ ± (0,02 – 0,05) %<br><br>ПГ ± (0,05 – 2) %; | -          |
| 2.328. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы электрической емкости;   | 1 фФ – 1 Ф<br>от 0,001 Гц до 30 МГц  | Погрешность: ПГ ± (0,002 – 2) %;   | -          |
| 2.329. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Магазины емкости и конденсаторы измерительные<br><br>Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по емкости; | 1 фФ – 10 мФ<br>до 30 МГц<br><br>1 фФ – 1 Ф<br>до 30 МГц   | Погрешность: ПГ ± (0,02 – 0,5) %<br><br>ПГ ± (0,002 – 2) %;  | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                                | Метрологические требования             |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений                     | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)        |            |
| 2.330. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные (рабочие) эталоны единицы индуктивности;            | 10 нГн – 1 кГн                         | Погрешность: ПГ ± (0,001 – 2) %;                            | -          |
| 2.331. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры индуктивности, магазины индуктивности;                   | 10 нГн – 10 кГн до 100 МГц             | Погрешность: 1,2,3 разряд ПГ ± (1·10 <sup>-2</sup> – 10) %; | -          |
| 2.332. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по L; | 10 нГн – 10 кГн до 100 МГц             | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 5) %;                             | -          |
| 2.333. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы индуктивности;                                    | 10 нГн - 10 кГн от 0,001 Гц до 100 МГц | Погрешность: ПГ ± (1·10 <sup>-2</sup> – 10) %;              | -          |
| 2.334. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители индуктивности;                                     | 10 нГн – 10 кГн до 100 МГц             | Погрешность: ПГ ± (0,03 – 15) %;                            | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.335. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Рабочие эталоны единицы взаимной индуктивности, магазины взаимной индуктивности;                                    | 1 мкГн – 10 мГн<br>до 50 кГц   | Погрешность: 1 – 2 разряд<br>$ПГ \pm (0,03 - 0,5) \%$ ;  | -          |
| 2.336. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные (рабочие) эталоны единицы тангенса угла потерь;   | $0,5 \cdot 10^{-5} - 1$<br>10 пФ – 10 мкФ<br>до 1 МГц                            | Погрешность: $ПГ \pm ((0,3 - 2) 10^{-5} + 0,001 \cdot D)$<br>D -тангенс угла потерь;               | -          |
| 2.337. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры тангенса угла потерь однозначные и многозначные;   | $1 \cdot 10^{-5} - 1$<br>1 пФ – 100 мФ<br>до 10 МГц                              | Погрешность: $ПГ \pm ((1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3}) + (0,001 - 0,1) \cdot D)$ ;              | -          |
| 2.338. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по тангенсу угла потерь<br>Измерители тангенса угла потерь; | $1 \cdot 10^{-5} - 1$<br>до 10 МГц<br><br>$1 \cdot 10^{-4} - 1$<br>1 пФ – 10 мкФ | Погрешность: $ПГ \pm (1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4})$<br><br>$ПГ \pm (0,005 - 0,01) \cdot D$ ; | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание                                  |
|--------|---|--|---|--|---|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |   |
| 2.339. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры добротности, измерители добротности, мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по добротности;      | 1 – 600<br>(0,05 – 30) МГц  | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 15) %;  | -   |
| 2.340. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Мосты высоковольтные емкостные, измерители параметров изоляции (в т.ч. измерители параметров трансформаторного масла); | С: 1 пФ – 1 мкФ<br>С: (1 – 10) мкФ<br>D = $1 \cdot 10^{-5} - 5$<br>50 Гц          | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,1) %<br><br>ПГ ± ( $1 \cdot 10^{-4} + 0,01 \cdot D$ )<br>ПГ ± ( $5 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4}$ ); | С – ёмкость;<br><br>D – тангенс угла потерь |
| 2.341. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Конденсаторы измерительные высоковольтные<br><br>Меры тангенса угла потерь высоковольтные;                             | 10 пФ – 10 нФ до 230 кВ<br><br>$1 \cdot 10^{-4} - 1$<br>10 пФ – 0,1 мкФ до 230 кВ | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 1) %<br><br>ПГ ± ( $(0,5 - 1) \cdot 10^{-4} + 0,01 \cdot D$ )<br><br>ПГ ± (0,01 – 1) %;                  | D – тангенс угла потерь                     |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования     |  | Примечание |
|--------|---|--|--------------------------------|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений             | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)     |            |
| 2.342. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи напряжения высоковольтные емкостные;                                     | (6 – 100) кВ<br>(100 – 230) кВ | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 0,1) %<br>ПГ ± (0,01 – 0,1) %; | -          |
| 2.343. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Трансформаторы напряжения измерительные;   | до 230 кВ                      | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,5) %;                        | -          |
| 2.344. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Меры удельной электрической проводимости (металлы и сплавы);                             | (0,4 – 60) МСм/м               | Погрешность: ПГ ± (1 – 3) %;                             | -          |
| 2.345. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители удельной электрической проводимости;  | (0,4 – 60) МСм/м               | Погрешность: ПГ ± (2 – 7) %;                             | -          |
| 2.346. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Образцы (меры) диэлектрической проницаемости, комплексной диэлектрической проницаемости, | 1 – 100<br>до 10 МГц           | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 5) %;                           | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|---|---|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | измерительные ячейки;   |   |  |            |
| 2.347. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители и калибраторы частичных разрядов:<br><br>Измерители частичных разрядов<br>Калибраторы кажущегося заряда; | (1 – 10) пКл<br>(11 – 10000) пКл<br><br>(11 – 100) нКл<br>(11 – 100) нКл  | Погрешность: ПГ ± 1 пКл<br>ПГ ± (1 – 15) %<br><br>ПГ ± (5 – 15) %<br>ПГ ± (1 – 5) %;                   | -          |
| 2.348. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Делители напряжения емкостные и емкостно-омические, пробники высоковольтные;  | Коэффициент деления 1 – 10000 до 100 кВ<br>Переменное напряжение (100 – 230) кВ<br>Постоянное напряжение (1 – 130) кВ | Погрешность:<br>ПГ ± (0,01 – 0,1) %<br>КТ (0,5 – 1)<br><br>ПГ ± (0,05 – 5) %<br><br>ПГ ± (0,05 – 5) %; | -          |
| 2.349. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Делители индуктивные;   | 0,001 – 100   | Погрешность: ПГ ± (1·10 <sup>-6</sup> – 10·10 <sup>-6</sup> );   | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|--|--|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.350. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Системы высокого напряжения измерительные, киловольтметры, источники напряжения, пробойные установки;  | Переменное напряжение (1 – 150) кВ<br>Постоянное напряжение (1 – 130) кВ | Погрешность:<br>ПГ ± (0,2 – 5) %<br><br>ПГ ± (0,2 – 5) %;   | -          |
| 2.351. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Вторичные эталоны единицы электрической мощности и эталоны 1 и 2 разрядов, вторичные многофункциональные эталоны единицы электрической мощности; | (0 – 50000) Вт<br>(1 – 2500) Гц  | Погрешность: Вторичные эталоны<br>ПГ ± (29·10 <sup>-6</sup> — 290·10 <sup>-6</sup> )<br>1 разряд<br>ПГ ± (1·10 <sup>-4</sup> — 1·10 <sup>-3</sup> )<br>2 разряд<br>ПГ ± (3·10 <sup>-4</sup> — 5·10 <sup>-3</sup> ); | -          |
| 2.352. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Трансформаторы тока;   | 0,5 – 30000 А/1; 5 А<br>(40 – 70) Гц                                     | Погрешность: КТ (0,05 – 1,0);   | -          |
| 2.353. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи тока измерительные;  | (0,01 – 5000) А  | Погрешность: КТ (0,02 – 10);  | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений          | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)        |            |
| 2.354. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Ваттметры и варметры;                   | (0 – 150000) Вт (вар)<br>(1 – 2500) Гц<br>коэффициент мощности от минус 1 до 1 | Погрешность: ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.355. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи мощности измерительные; | (0 – 150000) Вт (вар)<br>(1 – 2500) Гц<br>коэффициент мощности от минус 1 до 1 | Погрешность: ПГ $\pm (1 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-2})$ ; | -          |
| 2.356. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители коэффициента мощности;       | коэффициент мощности от минус 1 до 1<br>(40 – 70) Гц                           | Погрешность: КТ (0,5 – 1);                                  | -          |
| 2.357. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы мощности;                   | (0 – 150000) Вт (вар)<br>(1 – 2500) Гц<br>коэффициент мощности от минус 1 до 1 | Погрешность: ПГ $\pm (5 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-3})$ ; | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|--|--|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)          |            |
| 2.358. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Счетчики активной и реактивной энергии;  | (0 – 200) А<br>(0 – 1000) В  | Погрешность: ПГ ± (1·10 <sup>-4</sup> – 3·10 <sup>-2</sup> ); | -          |
| 2.359. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Счетчики электрической энергии постоянного тока;                                   | до 10 В по каналу тока<br>(0 – 1000) В                               | Погрешность: ПГ ± (1·10 <sup>-4</sup> – 2·10 <sup>-2</sup> ); | -          |
| 2.360. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Установки для поверки счетчиков электроэнергии переменного тока;                   | (0 – 200) А<br>(0 – 1000) В  | Погрешность: ПГ ± (5·10 <sup>-5</sup> – 1·10 <sup>-2</sup> ); | -          |
| 2.361. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Установки для поверки многофункциональных электроэнергетических средств измерений; | (0 – 200) А<br>(0 – 1000) В<br>(1 – 2500) Гц                         | Погрешность: ПГ ± (1·10 <sup>-4</sup> – 1·10 <sup>-2</sup> ); | -          |
| 2.362. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Приборы контроля качества электрической  | Напряжение (среднеквадратическое значение – СКЗ)<br>Уном (1 – 500) В | Погрешность:<br>ПГ ± (0,01 – 2,0) %                           | -          |

| N П/П | Измерения | Тип (группа) средств измерений                   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|-------|-----------|--|---|--|------------|
|       |           |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|       |           | энергии (ПКЭ) и параметров энергетических сетей; | от 0,01·Uном до 2·Uном<br>Напряжение первой гармоники<br>от 0,01·Uном до 2·Uном<br>Частота переменного тока<br>(40 – 400) Гц<br>Отклонение напряжения<br>(0 – 100) %<br>Коэффициент несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательностям<br>(0 – 20) %<br>Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения и тока<br>(0 – 100) %<br>Коэффициент гармонической составляющей напряжения и тока порядка h от 2 до 50<br>напряжение (0 – 50) %<br>ток (0 – 100) %<br>Напряжение прямой, нулевой и обратной последовательностей<br>от 0,01·Uном до 2·Uном<br>Глубина провала напряжения (10 – 100) %<br>Длительность провала напряжения<br>(0,02 – 600) с<br>Кратковременная доза фликера<br>0,2 – 10<br>Длительная доза фликера<br>0,2 – 10<br>Ток (СКЗ)<br>(0,1 – 3000) А<br>Фазовый угол между напряжением и током первой гармоники одной фазы (0 – 360)<br>градус | ПГ ± (0,0025 – 2,0) %<br><br>ПГ ± (0,0005 – 0,05) Гц<br><br>ПГ ± (0,02 – 2,0) %<br><br>ПГ ± (0,01 – 0,5) % абс.<br><br>ПГ ± (0,0003 – 1,0) % абс.<br><br>ПГ ± (0,0003 – 1,0) % абс.<br><br>ПГ ± (0,0015 – 0,05) В<br>ПГ ± (0,1 – 1,0) %<br><br>ПГ ± (0,005 – 0,1) с<br><br>ПГ ± 5,0 %<br><br>ПГ ± 5,0 %<br><br>ПГ ± (0,02 – 2,0) %<br><br>ПГ ± (0,003 – 0,5) градус; |            |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.363. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства векторных измерений электрического напряжения и тока;                          | (0 – 1000) В<br>(0,001 – 100) А<br>(40 – 70) Гц<br>(0 – 360)°  | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 2) %<br>ПГ ± (0,01 – 2) %<br>ПГ ± 0,0005 Гц<br>ПГ ± 0,01°;                  | -          |
| 2.364. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитной индукции постоянного поля;                                 | (1·10 <sup>-8</sup> – 1,2) Тл<br>(1·10 <sup>-6</sup> – 5·10 <sup>-2</sup> ) Тл/А<br>(0 ± 4)°; (90 ± 4)°  | Погрешность: ПГ ± (2·10 <sup>-4</sup> – 10) %<br>ПГ ± (3·10 <sup>-4</sup> – 10) %<br>ПГ ± (6" – 60'); | -          |
| 2.365. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитной индукции переменного поля в диапазоне частот (0 – 20) кГц; | (1·10 <sup>-6</sup> – 1·10 <sup>-3</sup> ) Тл/А<br>(1·10 <sup>-3</sup> – 20) Вб/Тл<br>(5·10 <sup>-8</sup> – 1·10 <sup>-3</sup> ) Тл<br>(1 – 104) В/Тл                              | Погрешность: ПГ ± (0,1 – 10) %<br>ПГ ± (0,1 – 10) %<br>ПГ ± (0,3 – 10) %<br>ПГ ± (0,5 – 10) %;        | -          |
| 2.366. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитного потока;   | (1·10 <sup>-6</sup> – 0,1) Вб<br>(1·10 <sup>-4</sup> – 1·10 <sup>-2</sup> ) Вб/А   | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 10) %;   | -          |
| 2.367. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитного момента;  | (1·10 <sup>-6</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) А·м <sup>2</sup><br>(1·10 <sup>-5</sup> – 3·10 <sup>-2</sup> ) Вб/(А·м <sup>2</sup> )<br>(1·10 <sup>-4</sup> – 30) (А·м <sup>2</sup> )/А | Погрешность: ПГ ± (0,3 – 10) %<br>ПГ ± (0,1 – 10) %<br>ПГ ± (0,05 – 10) %;                            | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                        |            |
| 2.368. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений градиента магнитной индукции;  | $(1 \cdot 10^{-6} - 1) \text{ Тл} \cdot \text{м}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-1}) \text{ Тл} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{А}^{-1}$ | Погрешность: ПГ $\pm (1 - 10) \%$<br>ПГ $\pm (3 - 30) \%$ ;                 | -          |
| 2.369. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Магнитометры, тесламетры, измерители магнитного поля, катушки измерительные, меры магнитной индукции; | $(1,2 - 2) \text{ Тл}$<br>$(1 - 200) \text{ мТл}$<br>$(0 - 10) \text{ кГц}$  | Погрешность: ПГ $\pm (2 \cdot 10^{-2} - 10) \%$<br>ПГ $\pm (0,1 - 10) \%$ ; | -          |
| 2.370. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений статических характеристик магнитомягких материалов;                                | $(1 \cdot 10^{-5} - 0,1) \text{ Вб}$<br>(магнитное потокоцепление)<br>$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3) \text{ А}$<br>(магнитодвижущая сила)       | Погрешность: ПГ $\pm (0,5 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (0,2 - 5) \%$ ;               | -          |
| 2.371. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений магнитной восприимчивости и магнитной  | $1 \cdot 10^{-5} - 10$<br>(восприимчивость)<br>$1 - 20$<br>(проницаемость)   | Погрешность: ПГ $\pm (1,5 - 15) \%$<br>ПГ $\pm (0,5 - 5) \%$ ;              | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                              | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|---|---|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                      |            |
|        |   | проницаемости пара-, диа- и слабоферромагнитных материалов; |   |   |            |
| 2.372. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Средства измерений характеристик магнитотвердых материалов; | $(1 \cdot 10^3 - 3 \cdot 10^5)$ А/м<br>(коэрцитивная сила)  | Погрешность: ПГ $\pm (1 - 5) \%$ ;  | -          |
| 2.373. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Калибраторы фазы;   | $(0 - 360)^\circ$<br>0,01 Гц – 10 МГц<br>$(0 - 360)^\circ$<br>(10 – 20) МГц                       | Погрешность: ПГ $\pm (0,03 - 0,3)^\circ$<br>ПГ $\pm (0,01 - 0,3)^\circ$ ; | -          |
| 2.374. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Измерители разности фаз;                                    | $(0 - 360)^\circ$<br>0,01 Гц – 10 МГц<br>$(0 - 360)^\circ$<br>(10 – 20) МГц                       | Погрешность: ПГ $\pm (0,01 - 0,3)^\circ$<br>ПГ $\pm (0,01 - 0,3)^\circ$ ; | -          |
| 2.375. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Делители напряжения, пробники высоковольтные;               | 1 – 10000<br>Переменное напряжение 50 Гц<br>(1 – 100) кВ<br>Постоянное напряжение<br>(1 – 130) кВ | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,01 - 5) \%$<br>ПГ $\pm (0,01 - 5) \%$ ;        | -          |

| N П/П  | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования                           |   | Примечание |
|--------|---|---|--|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений                                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)          |            |
| 2.376. | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи напряжения измерительные высоковольтные;                  | (1 – 100) кВ   | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 5) %;                               | -          |
| 2.377. | Оптические и оптико-физические измерения;         | Эталонные установки (поляриметры автоматические);                         | Угол вращения плоскости поляризации (минус 45 – 45)° | Погрешность: ПГ ± 0,0030°<br>РЭ 2 разряда;                    | -          |
| 2.378. | Оптические и оптико-физические измерения;         | Поляриметры, сахариметры визуальные, полуавтоматические, автоматические;  | Угол вращения плоскости поляризации (минус 90 – 90)° | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,2)°;                              | -          |
| 2.379. | Оптические и оптико-физические измерения;         | Рефрактометры ПВО, НПВО (Пульфриха, Аббе, погружные, специализированные); | Показатель преломления (1,25 – 1,94)                 | Погрешность: ПГ ± (5·10 <sup>-5</sup> – 1·10 <sup>-3</sup> ); | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений                       | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|--|--|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.380. | Оптические и оптико-физические измерения; | Рефрактометры дифференциальные и интерференционные ; | Разность показателя преломления $\Delta n = (0,01 - 0,02)$ в диапазоне (1,00 – 2,00)   | Погрешность: ПГ $\pm (5 \cdot 10^{-7} - 5 \cdot 10^{-5})$ ;   | -          |
| 2.381. | Оптические и оптико-физические измерения; | Колориметры, спектроколориметры;                     | Координаты цвета:<br>X (2,5 – 109,0)<br>Y (1,4 – 98,0)<br>Z (1,7 – 107,0)<br>Координаты цветности:<br>x (0,0039 – 0,7347)<br>y (0,0048 – 0,8338) | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,5 - 2)$<br><br>ПГ $\pm (0,01 - 2)$ ;   | -          |
| 2.382. | Оптические и оптико-физические измерения; | Спектрофотометры, колориметры фотоэлектрические;     | Диапазон длин волн: (180 – 2500) нм<br>Коэффициент пропускания (0 – 100) %   | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,2 - 5,0)$ нм<br><br>ПГ $\pm (0,5 - 5,0)$ %;  | -          |
| 2.383. | Оптические и оптико-физические измерения; | Фурье-спектрометры ИК;                               | Отношение сигнал/шум (400:1 – 70000:1)<br><br>(12500 – 200) см <sup>-1</sup>   | Погрешность: Относительное СКО не более 0,05 %<br><br>ПГ $\pm (1 - 2)$ см <sup>-1</sup> (по мере волновых чисел)<br>ПГ $\pm (0,01 - 0,1)$ см <sup>-1</sup> (по парам воды в атмосфере); | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                                |  | Примечание |
|--------|---|--|---|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.384. | Оптические и оптико-физические измерения; | Наборы мер спектральных коэффициентов направленного пропускания в диапазоне длин волн 0,2 ... 2,5 мкм, наборы мер интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания; | (1 – 95) %  | Погрешность: ПГ ± (0,2 – 0,5) % рабочие эталоны;     | -          |
| 2.385. | Оптические и оптико-физические измерения; | Фотометры микропланшетные и анализаторы иммуноферментные и иммунохимические;   | Оптическая плотность (0 – 4,0) Б                          | Погрешность: ПГ ± (0,006 – 0,6) Б;                   | -          |
| 2.386. | Оптические и оптико-физические измерения; | Анализаторы инфракрасные жидких, твердых и сыпучих веществ и материалов;   | Спектральный коэффициент диффузного отражения (0 – 100) % | Погрешность:<br>ПГ ± (4 – 5) % абс.;                 | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|---|---|---|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                                   |            |
| 2.387. | Оптические и оптико-физические измерения; | Дифрактометры рентгеновские;  | (минус 115 – 270)°<br><br>(30 – 100) %<br>(по соотношению интенсивностей пиков) | Погрешность: ПГ ± (0,01 – 0,5)°<br>ПГ ± (0,00004 – 0,01) нм<br><br>ПГ ± (1,5 – 3,5) %; | -          |
| 2.388. | Оптические и оптико-физические измерения; | Преобразователи измерительные и каналы измерительные метеорологической оптической дальности, коэффициента направленного пропускания (КНП) атмосферы стационарных, переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических станций; | (10 – 50000) м<br>(0 – 100) %   | Погрешность: ПГ ± (5 – 20) %<br>ПГ ± (0,3 – 5) %;                                      | -          |
| 2.389. | Оптические и оптико-физические измерения; | Приборы (анализаторы) для определения показателя белизны муки;  | (69 – 90) %   | Погрешность: ПГ ± (1,0 – 2,0) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|--|--|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.390. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны – дозиметрические установки кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы и их мощностей рентгеновского излучения; | (5 – 300) кВ<br>( $1 \cdot 10^{-6}$ – 10) Гр<br>( $3 \cdot 10^{-8}$ – $3 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг<br>( $1 \cdot 10^{-7}$ – 1) Гр/с<br>( $3 \cdot 10^{-9}$ – $3 \cdot 10^{-2}$ ) А/кг<br>( $1 \cdot 10^{-6}$ – 10) Зв<br>( $1 \cdot 10^{-7}$ – $1 \cdot 10^{-2}$ ) Зв/с                     | Погрешность: СКО суммарной погрешности (0,6 – 2,5) %; | -          |
| 2.391. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны – дозиметрические установки кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы и их мощностей гамма-излучения;          | (0,06 – 3) МэВ<br>( $1 \cdot 10^{-7}$ – 20) Гр<br>( $3 \cdot 10^{-9}$ – $6 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг<br>( $1 \cdot 10^{-8}$ – $2 \cdot 10^{-2}$ ) Гр/с<br>( $3 \cdot 10^{-10}$ – $6 \cdot 10^{-4}$ ) А/кг<br>( $1 \cdot 10^{-7}$ – 10) Зв<br>( $1 \cdot 10^{-8}$ – $1 \cdot 10^{-2}$ ) Зв/с | Погрешность: СКО суммарной погрешности (0,5 – 2) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|---|--|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.392. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны – дозиметры с ионизационными камерами для измерений кермы в воздухе, экспозиционной дозы и их мощностей рентгеновского и гамма-излучения; | (0,005 – 3) МэВ<br>( $1 \cdot 10^{-7} - 20$ ) Гр<br>( $3 \cdot 10^{-9} - 6 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг<br>( $1 \cdot 10^{-8} - 2$ ) Гр/с<br>( $3 \cdot 10^{-10} - 6 \cdot 10^{-2}$ ) А/кг   | Погрешность: СКО суммарной погрешности (0,5 – 1,0) %; | -          |
| 2.393. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – радионуклидные источники рентгеновского излучения $^{55}\text{Fe}$ , $^{109}\text{Cd}$ ;  | ( $1 \cdot 10^{-10} - 2 \cdot 10^{-4}$ ) Гр/с<br>( $3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-6}$ ) А/кг   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± (1,5 – 2,5) %;          | -          |
| 2.394. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – дозиметрические поверочные установки рентгеновского излучения;  | (5 – 300) кВ<br>( $1 \cdot 10^{-8} - 200$ ) Гр<br>( $3 \cdot 10^{-10} - 6$ ) Кл/кг<br>( $1 \cdot 10^{-9} - 2$ ) Гр/с<br>( $3 \cdot 10^{-11} - 6 \cdot 10^{-2}$ ) А/кг<br>( $1 \cdot 10^{-8} - 10$ ) Зв<br>( $1 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2}$ ) Зв/с | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± (1,8 – 6) %;            | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|--|---|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.395. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – измерители произведения дозы (кермы в воздухе) на площадь эталонные; | (40 – 250) кВ<br>( $1 \cdot 10^{-7} - 10$ ) Гр·м <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2}$ ) Гр·м <sup>2</sup> /с   | Погрешность: 2 разряд<br>ПГ ± (4 – 6) %;             | -          |
| 2.396. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры кермы в воздухе и экспозиционной дозы повышенной точности;                   | ( $2 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-1}$ ) Р·с <sup>-1</sup><br>( $2 \cdot 10^{-11} - 1 \cdot 10^{-8}$ ) Гр/с<br>( $2 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-7}$ ) Гр<br>(20 – 30) Гр<br>( $2 \cdot 10^{-11} - 10^{-3}$ ) Зв/с<br>( $2 \cdot 10^{-10} - 30$ ) Зв<br><br>( $1 \cdot 10^{-7} - 20$ ) Гр<br>( $3 \cdot 10^{-9} - 6 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг<br>( $1 \cdot 10^{-8} - 2$ ) Гр/с<br>( $3 \cdot 10^{-10} - 6 \cdot 10^{-2}$ ) А/кг | Погрешность: ПГ ± (2 – 3) %<br><br>ПГ ± (2 – 3,5) %; | -          |
| 2.397. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Измерители произведения дозы (кермы в воздухе) на площадь;                             | ( $1 \cdot 10^{-7} - 10$ ) Гр·м <sup>2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2}$ ) Гр·м <sup>2</sup> /с  | Погрешность: ПГ ± (5 – 20) %;                        | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|--|---|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.398. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Измерители произведения дозы (кермы в воздухе) на длину;   | $(3 \cdot 10^{-5} - 500)$ Гр·см<br>$(3 \cdot 10^{-6} - 20)$ Гр·см/с | Погрешность: ПГ $\pm (4 - 10)$ %;                    | -          |
| 2.399. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – калориметры потока энергии эталонные;  | $(5 - 200)$ кВ<br>$(2 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-3})$ Вт          | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm 7$ %;               | -          |
| 2.400. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Источники потока энергии рентгеновского излучений;   | $(2 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-3})$ Вт                            | Погрешность: ПГ $\pm 20$ %;                          | -          |
| 2.401. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Приборы для неинвазивного измерения анодного напряжения рентгеновских диагностических аппаратов; | $(22 - 150)$ кВ   | Погрешность: ПГ $\pm (2 - 5)$ %;                     | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|--|--|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.402. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – радионуклидные источники гамма-излучения $^{137}\text{Cs}$ , $^{60}\text{Co}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{241}\text{Am}$ , $^{57}\text{Co}$ ; | $(1 \cdot 10^{-10} - 2 \cdot 10^{-4})$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-6})$ А/кг   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (1,5 - 2,5)$ %;  | -          |
| 2.403. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – дозиметрические поверочные установки гамма-излучения;  | $(0,06 - 3)$ МэВ<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Гр<br>$(3 \cdot 10^{-11} - 3 \cdot 10^{-1})$ Кл/кг<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-2})$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-11} - 3 \cdot 10^{-4})$ А/кг<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Зв<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-2})$ Зв/с<br><br>$(0,06 - 0,7)$ МэВ<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 2 \cdot 10^{-1})$ Гр<br>$(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-3})$ Кл/кг<br>$(1 \cdot 10^{-11} - 2 \cdot 10^{-4})$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-13} - 6 \cdot 10^{-6})$ А/кг<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 2 \cdot 10^{-1})$ Зв<br>$(1 \cdot 10^{-11} - 2 \cdot 10^{-4})$ Зв/с | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (1,5 - 4,5)$ %<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (3 - 7)$ %<br><br>3 разряд<br>ПГ $\pm (6 - 10)$ %; | -          |
| 2.404. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Источники дозиметрические радионуклидные;  | $(1 \cdot 10^{-10} - 2 \cdot 10^{-4})$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-6})$ А/кг   | Погрешность: ПГ $\pm (2,5 - 10)$ %;   | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                               |            |
|        | констант;  |   |   |  |            |
| 2.405. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры и системы дозиметрические индивидуальные;   | $(1 \cdot 10^{-8} - 10)$ Зв<br>$(3 \cdot 10^{-11} - 5 \cdot 10^{-3})$ Зв/с  | Погрешность: ПГ $\pm (10 - 30)$ %;   | -          |
| 2.406. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Установки дозиметрические облучательные;  | $(1 \cdot 10^{-9} - 2 \cdot 10^3)$ Гр<br>$(3 \cdot 10^{-11} - 60)$ Кл/кг  | Погрешность: ПГ $\pm (4 - 10)$ %;  | -          |
| 2.407. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – дозиметры кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы рентгеновского и гамма-излучений; | $(0,005 - 3)$ МэВ<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 200)$ Гр<br>$(3 \cdot 10^{-11} - 6)$ Кл/кг<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 2)$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-2})$ А/кг<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Зв<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 3 \cdot 10^{-2})$ Зв/с | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (1,8 - 5)$ %<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (3,5 - 7)$ %; | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|--|--|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.408. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – радионуклидные источники гамма-излучения<br>$^{137}\text{Cs}$ , $^{60}\text{Co}$ , $^{226}\text{Ra}$ ,<br>$^{241}\text{Am}$ , $^{57}\text{Co}$ , $^{75}\text{Se}$ , $^{192}\text{Ir}$ ,<br>$^{153}\text{Gd}$ ; | $(3 \cdot 10^{-11} - 2 \cdot 10^{-3})$ Гр/с<br>$(9 \cdot 10^{-13} - 6 \cdot 10^{-5})$ А/кг   | Погрешность: 2 разряд<br>ПГ $\pm (3 - 5)$ %;         | -          |
| 2.409. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – радионуклидные источники рентгеновского излучения $^{55}\text{Fe}$ ,<br>$^{109}\text{Cd}$ , $^{125}\text{I}$ ;   | $(1 \cdot 10^{-11} - 2 \cdot 10^{-5})$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-13} - 6 \cdot 10^{-7})$ А/кг   | Погрешность: 2 разряд<br>ПГ $\pm (3 - 5)$ %;         | -          |
| 2.410. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, направленного эквивалентов дозы рентгеновского и гамма-излучений;   | $(1 \cdot 10^{-9} - 200)$ Гр<br>$(3 \cdot 10^{-11} - 6)$ Кл/кг<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 2)$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-2})$ А/кг<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Зв<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 3 \cdot 10^{-2})$ Зв/с | Погрешность: ПГ $\pm (3 - 10)$ %;                    | -          |
| 2.411. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, направленного   | $(1 \cdot 10^{-9} - 200)$ Гр<br>$(3 \cdot 10^{-11} - 6)$ Кл/кг<br>$(1 \cdot 10^{-10} - 2)$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-2})$ А/кг<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Зв  | Погрешность: ПГ $\pm (10 - 30)$ %;                   | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|--|---|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |  | эквивалентов дозы;   | $(1 \cdot 10^{-11} - 3 \cdot 10^{-2})$ Зв/с   |  |            |
| 2.412. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – дозиметрические поверочные установки (поверка по поглощенной дозе в воде); | $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^2)$ Гр   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm 5$ %;               | -          |
| 2.413. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – дозиметрические приборы (поверка по поглощенной дозе в воде);              | $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^2)$ Гр   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm 6$ %;               | -          |
| 2.414. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры поглощенной дозы специального назначения;  | $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^2)$ Гр   | Погрешность: ПГ $\pm 12$ %;                          | -          |
| 2.415. | Измерения характеристик ионизирующих                               | Рабочие эталоны – дозиметры импульсного  | $(50 - 600)$ кэВ<br>$(8 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^2)$ Кл/кг<br>$(3 \cdot 10^{-6} - 6 \cdot 10^3)$ Гр | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (6 - 10)$ %;        | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений                               | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|--|---|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        | излучений и ядерных констант;                                      | рентгеновского излучения;                                    | $(3 \cdot 10^{-6} - 6 \cdot 10^3)$ Зв<br>$(8 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2})$ А/кг<br>$(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Зв/с   |  |            |
| 2.416. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – дозиметры импульсного фотонного излучения; | $(0,05 - 3)$ МэВ<br>$(8 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-2})$ Кл/кг   | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± 25 %;                  | -          |
| 2.417. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры импульсного рентгеновского излучения;              | $(8 \cdot 10^{-8} - 1)$ Кл/кг<br>$(3 \cdot 10^{-6} - 60)$ Гр<br>$(3 \cdot 10^{-6} - 60)$ Зв<br>$(8 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2})$ А/кг<br>$(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Гр/с<br>$(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Зв/с | Погрешность: ПГ ± (15 – 25) %;                       | -          |
| 2.418. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Источники импульсного рентгеновского излучения;              | $(8 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-2})$ Кл/кг<br>(при частоте следования импульсов до 1000 Гц)  | Погрешность: ПГ ± (15 – 25) %;                       | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|---|--|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.419. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметрические установки импульсного рентгеновского излучения;   | $(3 \cdot 10^{-4} - 3)$ Кл/кг  | Погрешность: ПГ $\pm (25 - 40)$ %;  | -          |
| 2.420. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале:<br>- источники радионуклидные бета-излучения:<br>$^{147}\text{Pm}$ , $^{204}\text{Tl}$ , $^{90}\text{Sr}$ + $^{90}\text{Y}$ ;<br>- установки измерительные; | $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^2)$ Гр<br>$(1 \cdot 10^{-5} - 1)$ Гр/с<br><br>$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)$ Гр<br>$(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ Гр/с | Погрешность:<br><br>СКО суммарной погрешности 2,5 %<br><br>СКО суммарной погрешности 2,5 %; | -          |
| 2.421. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале:<br>- источники радионуклидные бета-излучения:<br>$^{147}\text{Pm}$ , $^{204}\text{Tl}$ , $^{90}\text{Sr}$ + $^{90}\text{Y}$ ;<br>- установки измерительные;   | $(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)$ Гр<br>$(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ Гр/с<br><br>$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)$ Гр<br>$(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ Гр/с | Погрешность:<br><br>ПГ $\pm (7 - 15)$ %<br><br>ПГ $\pm 7$ %;                                | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.422. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Средства измерений поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале:<br>- источники радионуклидные бета-излучения: 147 Pm, 204 Tl, 90 Sr + 90 Y;<br>- дозиметры электронные, прямопоказывающие;<br>- дозиметры твердотельные;<br>- установки технологические; | ( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^3$ ) Гр<br>( $1 \cdot 10^{-8} - 1$ ) Гр/с<br><br>( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^5$ ) Гр<br>( $1 \cdot 10^{-5} - 10$ ) Гр/с<br><br>( $1 - 1 \cdot 10^6$ ) Гр<br>( $1 - 10$ ) Гр/с<br>( $1 - 1 \cdot 10^6$ ) Гр<br>( $1 - 10$ ) Гр/с | Погрешность:<br><br>ПГ ± (7 – 15) %<br><br>ПГ ± (7 – 30) %<br><br>ПГ ± (10 – 40) %<br><br>ПГ ± 15 %; | -          |
| 2.423. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в тканеэквивалентном материале (воде):<br>- установки рентгеновского излучения   | ( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4$ ) Гр<br>( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2$ ) Гр/с  | Погрешность:<br><br>ПГ ± (3 – 4,5) %   | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|---|--|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|        |  | - дозиметры с полостными ионизационными камерами  | $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4)$ Гр<br>$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)$ Гр/с       | ПГ $\pm (3 - 4)$ %                                   |            |
|        |  | - дозиметры с ионизационными камерами колодезного типа;   | $(5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2})$ Гр<br>$(5 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-4})$ Гр/с | ПГ $\pm (3 - 4)$ %;                                  |            |
| 2.424. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – измерительные системы поглощенной дозы в графите с твердотельными дозиметрами;  | $(1 - 2 \cdot 10^3)$ Гр  | Погрешность: ПГ $\pm (3 - 4)$ %;                     | -          |
| 2.425. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры поглощенной дозы в графите специального назначения и измерительные системы поглощенной дозы в графите с твердотельными дозиметрами; | $(1 - 2 \cdot 10^3)$ Гр  | Погрешность: ПГ $\pm (3 - 10)$ %;                    | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|--|--|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.426. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | <p>Дозиметры поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в тканеэквивалентном материале (воде):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с полостными ионизационными камерами</li> <li>- с ионизационными камерами колодезного типа;</li> </ul> | <p><math>(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4)</math> Гр<br/> <math>(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)</math> Гр/с</p> <p><math>(5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2})</math> Гр<br/> <math>(5 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-4})</math> Гр/с</p>                  | <p>Погрешность:</p> <p>ПГ <math>\pm (3,0 - 8)</math> %</p> <p>ПГ <math>\pm (3,0 - 6)</math> %;</p>         | -          |
| 2.427. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметрические радионуклидные источники фотонного излучения;  | $(5 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-4})$ Гр/с   | Погрешность: ПГ $\pm (4,5 - 5)$ %;   | -          |
| 2.428. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | <p>Вторичные эталоны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меры мощности поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале</li> <li>- установки измерительные поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в</li> </ul>         | <p><math>(5 \cdot 10^{-6} - 1)</math> Гр/с</p> <p><math>(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^2)</math> Гр<br/> <math>(5 \cdot 10^{-6} - 1)</math> Гр/с<br/> <math>(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^2)</math> Зв<br/> <math>(5 \cdot 10^{-6} - 1)</math> Зв/с</p> | <p>Погрешность:</p> <p>СКО суммарной погрешности 2,5 %</p> <p>СКО суммарной погрешности (2,5 - 4,5) %;</p> | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|---|---|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |  | ткане-эквивалентном материале, направленного, индивидуального эквивалентов дозы и их мощностей бета-излучения;  |   |   |            |
| 2.429. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны:<br>- меры мощности поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале<br>- установки поверочные дозиметрические бета-излучения<br><br>- дозиметры поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы бета-излучения; | $(5 \cdot 10^{-6} - 1) \text{ Гр/с}$<br><br>$(3 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^2) \text{ Гр}$<br>$(1 \cdot 10^{-7} - 1) \text{ Гр/с}$<br>$(3 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^2) \text{ Зв}$<br>$(1 \cdot 10^{-7} - 1) \text{ Зв/с}$<br><br>$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^2) \text{ Гр}$<br>$(1 \cdot 10^{-5} - 1) \text{ Гр/с}$ | Погрешность:<br>$\text{ПГ} \pm 5 \%$<br><br>$\text{ПГ} \pm (5 - 10) \%$<br><br>$\text{ПГ} \pm (4 - 7) \%$ ; | -          |
| 2.430. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Средства измерений:<br>- дозиметры поглощенной дозы бета-излучения<br>- дозиметры направленного   | $(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^2) \text{ Гр}$<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 1) \text{ Гр/с}$<br><br>$(1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^1) \text{ Зв}$<br>$(3 \cdot 10^{-10} - 3 \cdot 10^{-3}) \text{ Зв/с}$   | Погрешность:<br>$\text{ПГ} \pm (15 - 20) \%$<br><br>$\text{ПГ} \pm (20 - 40) \%$                            | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |  | эквивалента дозы бета-излучения - дозиметры, системы и комплексы для индивидуального дозиметрического контроля бета-излучения - источники и облучательные установки бета-излучения; | $(1 \cdot 10^{-7} - 4 \cdot 10^1) \text{ Зв}$<br>$(3 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-3}) \text{ Зв/с}$<br><br>$(5 \cdot 10^{-6} - 1) \text{ Гр/с}$<br>$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^2) \text{ Гр}$  | ПГ ± (15 – 30) %<br><br>ПГ ± (5 – 15) %;   |            |
| 2.431. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны потока нейтронов, плотности потока нейтронов, амбиентного эквивалента дозы: источники нейтронные, измерительные установки, дозиметры;                             | $(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^{14}) \text{ с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$<br>$(5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^2) \text{ мкЗв/с}$   | Погрешность: СКО суммарной погрешности<br>2 %<br>(2 – 3) %<br>(3 – 5) %;   | -          |
| 2.432. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – источники нейтронные;   | $(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^9) \text{ с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$<br>$(5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^2) \text{ мкЗв/с}$<br><br>$(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^9) \text{ с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± 4 %<br>ПГ ± (4 – 5) %<br>ПГ ± (5 – 7) %<br>2 разряд<br>ПГ ± 7 %<br>ПГ ± (7 – 8) %; | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений                           | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|--|--|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                               |            |
| 2.433. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – радиометры плотности потока нейтронов; | $(1 \cdot 10^8 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$<br>$(1 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (4 - 5) \%$<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (7 - 10) \%$ ; | -          |
| 2.434. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры нейтронного излучения;                         | $(10 - 1 \cdot 10^6) \text{ мкЗв} \cdot \text{с}^{-1}$<br>$(5 \cdot 10^{-4} - 10) \text{ мкЗв/с}$  | Погрешность: ПГ $\pm (15 - 30) \%$<br>ПГ $\pm (15 - 30) \%$ ;                      | -          |
| 2.435. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометры нейтронного излучения;                        | $(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$  | Погрешность: ПГ $\pm (15 - 30) \%$ ;   | -          |
| 2.436. | Измерения характеристик ионизирующих                               | Вторичные эталоны –источники альфа-, бета-, фотонного    | $(2 - 4) \text{ Бк}$<br>$(5 - 5 \cdot 10^4) \text{ 1/с}$   | Погрешность: СКО суммарной погрешности<br>$(1 - 1,7) \%$<br>$(1,5 - 2) \%$         | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|---|--|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        | излучений и ядерных констант;                                      | излучений;  | $(5 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8) \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$<br>$(4 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$<br>$(1 - 8 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^2 - 8 \cdot 10^{14}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$               | $(1 - 3) \%$<br>$(1 - 2,0) \%$<br>$(0,5 - 2,0) \%$<br>$(0,5 - 2,0) \%$ ;                         |            |
| 2.437. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – дозиметры нейтронов;  | $(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-2}) \text{ Зв} \cdot \text{с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-2}) \text{ Зв} \cdot \text{с}^{-1}$   | Погрешность: 1 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (4 - 5) \%$<br>2 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (7 - 12) \%$ ; | -          |
| 2.438. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры нейтронов, блоки детектирования, измерительные системы, измерительные каналы; | $(5 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^6) \text{ мкЗв} \cdot \text{с}^{-1}$  | Погрешность: $\text{ПГ} \pm (15 - 30) \%$ ;  | -          |
| 2.439. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – спектрометры нейтронов;   | $(2 \cdot 10^{-8} - 2 \cdot 10^1) \text{ МэВ}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$<br>$(2 \cdot 10^{-8} - 2 \cdot 10^1) \text{ МэВ}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ | Погрешность: 1 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (4 - 5) \%$<br>2 разряд<br>$\text{ПГ} \pm (7 - 10) \%$ ; | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|---|---|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                              |            |
| 2.440. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометры нейтронов, блоки детектирования, измерительные системы, измерительные каналы ; | $(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$   | Погрешность: ПГ $\pm (4 - 30) \%$ ;   | -          |
| 2.441. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Спектрометры нейтронов;   | $(2 \cdot 10^{-8} - 2 \cdot 10^1) \text{ МэВ}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$                  | Погрешность: ПГ $\pm (4 - 15) \%$ ;   | -          |
| 2.442. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – источники фотонного излучения;  | $(2 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$<br>$(5 - 5 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1}$<br>$(10 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (3 - 5) \%$<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (4 - 6) \%$ ; | -          |
| 2.443. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – источники альфа-излучения;  | $(2 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$<br>$(5 - 5 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1}$<br>$(10 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (3 - 5) \%$<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (4 - 6) \%$ ; | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|--|---|--|------------|
|        |  |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                                     |            |
| 2.444. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – источники бета-излучения;  | (2 – 2·10 <sup>11</sup> ) Бк<br>(5 – 5·10 <sup>8</sup> ) с <sup>-1</sup><br>(10 – 1·10 <sup>8</sup> ) с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup>  | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ ± (3 – 4) %<br>2 разряд<br>ПГ ± (4 – 6) %;                   | -          |
| 2.445. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны – радиометрические установки альфа-, бета-, фотонного излучений;                 | (1 – 1·10 <sup>13</sup> ) Бк<br>(5 – 5·10 <sup>5</sup> ) 1/с<br>(5·10 <sup>3</sup> – 5·10 <sup>8</sup> ) 1/(с·ср)<br><br>(1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>1</sup> ) МэВ<br>(1·10 <sup>1</sup> – 5·10 <sup>12</sup> ) Бк<br>(2 – 1·10 <sup>6</sup> ) Бк·г <sup>-1</sup><br>(5 – 5·10 <sup>4</sup> ) с <sup>-1</sup><br>(1·10 <sup>2</sup> – 8·10 <sup>14</sup> ) с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup> | Погрешность: СКО (0,2 – 2) %<br>СКО (0,5 – 2) %<br>СКО (1 – 3) %<br><br>СКО (0,5 – 2) %; | -          |
| 2.446. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры-радиометры альфа, бета излучения, мониторы РДМ, радиометры поверхностной загрязненности; | (2 – 1·10 <sup>6</sup> ) мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup><br>(альфа-излучение)<br>(6 – 1·10 <sup>6</sup> ) мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup><br>(бета-излучение)   | Погрешность: ПГ ± (5 – 15) %<br>ПГ ± (5 – 15) %;   | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений                                      | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|--|---|--|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.447. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометры дозкалибраторы;  | $(1 \cdot 10^6 - 5 \cdot 10^9)$ Бк   | Погрешность: ПГ $\pm (7 - 20)$ %;  | -          |
| 2.448. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Спектрометры - радиометры;  | $(0,05 - 1,5 \cdot 10^5)$ Бк (альфа)<br>$(1 - 1 \cdot 10^5)$ Бк (бета)<br>$(1 - 1 \cdot 10^5)$ Бк (гамма)<br>$(5 - 1 \cdot 10^4)$ Бк·кг <sup>-1</sup> (гамма)  | Погрешность: ПГ $\pm (20 - 50)$ %<br>ПГ $\pm (20 - 50)$ %<br>ПГ $\pm (20 - 50)$ %<br>ПГ $\pm (10 - 50)$ %; | -          |
| 2.449. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометры бета-излучения жидкостные сцинтилляционные;              | $(2 - 1 \cdot 10^7)$ Бк  | Погрешность: ПГ $\pm (5 - 10)$ %;  | -          |
| 2.450. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – радионуклидные источники специального назначения; | $(1 - 1 \cdot 10^{12})$ Бк<br>$(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^6)$ Бк·кг <sup>-1</sup><br>$(5 - 5 \cdot 10^5)$ 1/с<br>$(5 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8)$ 1/(с·м <sup>2</sup> )<br>$(5 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8)$ 1/(с·ср) | Погрешность: 1 разряд<br>ПГ $\pm (0,3 - 4,5)$ %<br>2 разряд<br>ПГ $\pm (0,6 - 6)$ %;                       | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|--|---|--|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)      |            |
| 2.451. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометры объемной активности природных радиоактивных газов;                                 | $(1 - 2 \cdot 10^6) \text{ Бк} \cdot \text{м}^{-3}$  | Погрешность: ПГ $\pm (20 - 50) \%$ ;                      | -          |
| 2.452. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометры объемной активности природных радиоактивных аэрозолей;                             | $(1 - 1 \cdot 10^6) \text{ Бк} \cdot \text{м}^{-3}$  | Погрешность: ПГ $\pm (20 - 50) \%$ ;                      | -          |
| 2.453. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны – источники гамма-излучения на основе радионуклида Ra-226, растворы Ra-226; | $(0,001 - 200) \text{ мг}$<br>$(0,1 - 1 \cdot 10^6) \text{ нг}$<br>$(3,7 - 3,7 \cdot 10^7) \text{ Бк}$ | Погрешность: СКО суммарной погрешности $(0,6 - 1,2) \%$ ; | -          |
| 2.454. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – источники гамма-излучения на основе радионуклида Ra-226, растворы Ra-226;   | $(0,001 - 200) \text{ мг}$<br>$(0,1 - 1 \cdot 10^6) \text{ нг}$<br>$(3,7 - 3,7 \cdot 10^7) \text{ Бк}$ | Погрешность: ПГ $\pm (1,5 - 3,2) \%$ ;                    | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|--|---|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.455. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Источники гамма-излучения на основе радионуклида Ra-226;                                   | (0,001 – 100) мГ<br>(0,1 – 1·10 <sup>6</sup> ) нГ<br>(3,7 – 3,7·10 <sup>7</sup> ) Бк  | Погрешность: ПГ ± 6 %;                                | -          |
| 2.456. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные эталоны – радиометрические и дозиметрические установки промышленных ускорителей; | (0,1 – 50) МэВ<br>(1·10 <sup>12</sup> – 1·10 <sup>21</sup> ) с <sup>-1</sup><br>(1·10 <sup>10</sup> – 1·10 <sup>19</sup> ) с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup><br>(1·10 <sup>10</sup> – 1·10 <sup>21</sup> ) см <sup>-2</sup><br>(1·10 <sup>-1</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) Вт<br>(1·10 <sup>-2</sup> – 1·10 <sup>2</sup> ) Вт·см <sup>-2</sup><br>(1·10 <sup>-1</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) Дж·см <sup>-2</sup> | Погрешность: СКО суммарной погрешности (2,0 – 2,5) %; | -          |
| 2.457. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Вторичные талоны – радиометрические и дозиметрические установки медицинских ускорителей;   | (1 – 50) МэВ<br>(1·10 <sup>10</sup> – 1·10 <sup>16</sup> ) с <sup>-1</sup><br>(1·10 <sup>8</sup> – 1·10 <sup>14</sup> ) с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup><br>(1·10 <sup>9</sup> – 1·10 <sup>16</sup> ) см <sup>-2</sup><br>(1·10 <sup>-4</sup> – 1·10 <sup>2</sup> ) Вт<br>(1·10 <sup>-5</sup> – 10) Вт·см <sup>-2</sup><br>(1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) Дж·см <sup>-2</sup>                     | Погрешность: СКО суммарной погрешности (1,5 – 2,0) %; | -          |
| 2.458. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных           | Радиометры потока, плотности потока и флюенса (переноса) электронов                        | (0,1 – 15) МэВ<br>(1·10 <sup>10</sup> – 1·10 <sup>22</sup> ) с <sup>-1</sup><br>(1·10 <sup>8</sup> – 1·10 <sup>19</sup> ) с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup><br>(1·10 <sup>9</sup> – 1·10 <sup>21</sup> ) см <sup>-2</sup>   | Погрешность: ПГ ± (3 – 10) %;                         | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений                                   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|--|---|---|------------|
|        |  |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        | констант;  | повышенной точности;   |   |   |            |
| 2.459. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – измерительные установки;                       | $(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$<br>$(5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^2) \text{ мкЗв/с}$ | Погрешность: 1 разряд<br>$\text{ПГ} \pm 4 \%$<br>$\text{ПГ} \pm (4 - 5) \%$<br>$\text{ПГ} \pm (5 - 7) \%$ | -          |
|        |  |  | $(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$<br>$(5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^2) \text{ мкЗв/с}$ | 2 разряд<br>$\text{ПГ} \pm 7 \%$<br>$\text{ПГ} \pm (7 - 8) \%$<br>$\text{ПГ} \pm (7 - 12) \%$ ;           |            |
| 2.460. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – источники альфа-, бета- и фотонного излучений; | $(4 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$<br>$(1 - 8 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1}$<br>$(1 \cdot 10^2 - 8 \cdot 10^{14}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$                           | Погрешность: $\text{ПГ} \pm (3 - 7) \%$ ;   | -          |
| 2.461. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометрические установки специального назначения ;             | $(1 \cdot 10^6 - 3 \cdot 10^{10}) \text{ Бк}$   | Погрешность: $\text{ПГ} \pm (3 - 10) \%$ ;  | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|--------|--|---|---|--|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.462. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны - радиометрические установки;   | ( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^1$ ) МэВ<br>( $1 - 5 \cdot 10^{12}$ ) Бк<br>( $1 - 1 \cdot 10^6$ ) Бк·г <sup>-1</sup><br>( $1 - 8 \cdot 10^{10}$ ) с <sup>-1</sup><br>( $1 \cdot 10^2 - 8 \cdot 10^{14}$ ) с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup>   | Погрешность: ПГ ± (1,5 – 6) %;                       | -          |
| 2.463. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Радиометрические установки, приборы, устройства, радиометры, радиометры-спектрометры, блоки детектирования, измерительные системы, измерительные каналы альфа-, бета-, фотонного излучений; | ( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^1$ ) МэВ<br>( $1 \cdot 10^{-2} - 5 \cdot 10^{12}$ ) Бк<br>( $1 - 1 \cdot 10^9$ ) Бк·кг <sup>-1</sup><br>( $1 - 8 \cdot 10^{10}$ ) с <sup>-1</sup><br>( $1 \cdot 10^{-2} - 8 \cdot 10^{14}$ ) с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{10}$ ) Бк·м <sup>-3</sup> | Погрешность: ПГ ± (7 – 50) %;                        | -          |
| 2.464. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Рабочие эталоны – радионуклидные источники специального назначения;   | ( $1 - 5 \cdot 10^{12}$ ) Бк<br>( $1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^{11}$ ) Бк·кг <sup>-1</sup><br>( $1 - 5 \cdot 10^{11}$ ) с <sup>-1</sup><br>( $1 \cdot 10^2 - 8 \cdot 10^{14}$ ) с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup>  | Погрешность: ПГ ± (2 – 7) %;                         | -          |

| N П/П  | Измерения  | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|--|---|---|---|------------|
|        |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                      |            |
| 2.465. | Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант; | Дозиметры потока, плотности потока и флюенса (переноса) энергии электронного и тормозного излучений повышенной точности;  | (1 – 50) МэВ<br>( $1 \cdot 10^{-4} - 10^4$ ) Вт<br>( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2$ ) Вт·см <sup>-2</sup><br>( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3$ ) Дж·см <sup>-2</sup> | Погрешность: ПГ ± (3 – 10) %;   | -          |
| 2.466. | СИ медицинского назначения;  | Комплексы биоаналитические измерительные, в том числе приборы для проведения полимеразной цепной реакции, в том числе в режиме реального времени, амплификаторы ДНК, ПЦР-анализаторы; | (1 – 50) г/кг<br><br>( $1 \cdot 10^{12} - 1 \cdot 10^{19}$ ) молекул/мкл  | Погрешность: ПГ ± (25 – 50) %<br>СКО (10 – 20) %<br><br>ПГ ± (30 – 50) %; | -          |
| 2.467. | СИ медицинского назначения;  | Анализаторы иммунологические;   | (1 – 70) нмоль/л  | Погрешность: ПГ ± (20 – 50) %;  | -          |

| N П/П  | Измерения                   | Тип (группа) средств измерений                  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|-----------------------------|---|--|---|------------|
|        |                             |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.468. | СИ медицинского назначения; | Анализаторы биологических жидкостей;            | $(1 \cdot 10^{-3} - 100) \text{ г/дм}^3$<br>$(1 \cdot 10^{-3} - 500) \text{ ммоль/дм}^3$<br>(0 – 2,5) е.о.п.   | Погрешность: ПГ ± (5 – 20) %<br>ПГ ± (5 – 20) %<br>ПГ ± (3 – 10) %;                           | -          |
| 2.469. | СИ медицинского назначения; | Анализаторы электролитов и газов крови;         | $(1 \cdot 10^{-3} - 100) \text{ г/дм}^3$<br>$(1 \cdot 10^{-3} - 500) \text{ ммоль/дм}^3$<br>рН: (1 – 9)  | Погрешность: ПГ ± (5 – 20) %<br>ПГ ± (5 – 20) %<br>ПГ ± (0,05 – 0,5);                         | -          |
| 2.470. | СИ медицинского назначения; | Анализаторы гематологические;                   | RBC:<br>$(0,2 \cdot 10^{12} - 9,9 \cdot 10^{12}) \text{ дм}^{-3}$<br>WBC:<br>$(0,02 \cdot 10^9 - 99,9 \cdot 10^9) \text{ дм}^{-3}$<br>HGB:<br>$(3 - 300) \text{ г/дм}^3$ | Погрешность:<br>ПГ ± (5 – 15) %<br><br>ПГ ± (5 – 15) %<br><br>ПГ ± (5 – 15) %;                | -          |
| 2.471. | СИ медицинского назначения; | Анализаторы свертываемости крови, коагулометры; | (1 – 600) с  | Погрешность: ПГ ± (0,5 – 3) с;  | -          |
| 2.472. | СИ медицинского назначения; | Анализаторы мочи;                               | (3 – 35) ммоль/дм <sup>3</sup><br>(0,3 – 10) г/л<br>(1,0 – 1,2) г/мл<br>рН: (1 – 12)   | Погрешность: ПГ ± (10 – 25) %<br>ПГ ± (10 – 25) %<br>ПГ ± (10 – 25) %<br>ПГ ± (0,05 – 0,5) %; | -          |

| N П/П  | Измерения                   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|-----------------------------|---|--|---|------------|
|        |                             |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.473. | СИ медицинского назначения; | Гемоглобиномеры;  | (0,4 – 0,5) е.о.п.<br>(3 – 300) г/дм <sup>3</sup>  | Погрешность: ПГ ± (3 – 10) %<br>ПГ ± (5 – 15) %;  | -          |
| 2.474. | СИ медицинского назначения; | Приборы функциональной диагностики, средства измерений, входящие в состав аппаратов реаниматологических, анестезиологических, искусственной вентиляции легких, мониторы функциональной диагностики; | (0,01 – 300) мВ<br>(13 – 400) мм рт. ст.<br>(0 – 3) л<br>(1 – 2000) Ом<br>(0 – 100) мм рт. ст. | Погрешность: ПГ ± (10 – 15) %<br>ПГ ± (1,5 – 3) мм рт. ст.<br>ПГ ± (10 – 15) %<br>ПГ ± (15 – 25) %<br>ПГ ± (15 – 25) %; | -          |
| 2.475. | СИ медицинского назначения; | Системы суточного мониторинга ЭКГ и АД;   | (0,01 – 300) мВ<br>(13 – 400) мм рт. ст.   | Погрешность: ПГ ± (10 – 15) %<br>ПГ ± (1,5 – 3) мм рт. ст.;   | -          |

| N П/П  | Измерения                   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|-----------------------------|--|--|--|------------|
|        |                             |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)           |            |
| 2.476. | СИ медицинского назначения; | Электрокардиографы, кардиомониторы;  | (0,03 – 300) мВ<br>(0 – 380) мин <sup>-1</sup>   | Погрешность: ПГ ± (5 – 15) %<br>ПГ ± 2 мин <sup>-1</sup> ;     | -          |
| 2.477. | СИ медицинского назначения; | Электронцефалографы, комплексы аппаратно-программные электронцефалографические, компьютеризированные, носимые;   | (0,05 – 200) Гц<br>U_ЭЭГ: (минус 0,5 – 0,5) мВ<br>Upp ЭЭГ: (0,01 – 1) мВ                               | Погрешность: ПГ ± (2 – 20) %<br>ПГ ± 2 %<br>ПГ ± (2 – 30) %;   | -          |
| 2.478. | СИ медицинского назначения; | Электромиографы, комплексы компьютерные нейрофизиологические для исследования ЭМГ и ВП со встроенной функциональной клавиатурой (компьютерные электронейромиографы), анализаторы электронейромиографические; | (1,59·10 <sup>-2</sup> – 2·10 <sup>4</sup> ) Гц<br>U_ЭМГ: (минус 25 – 25) мВ<br>Upp ЭМГ: (0,3 – 50) мВ | Погрешность: ПГ ± (1,5 – 20) %<br>ПГ ± 2 %<br>ПГ ± (3 – 30) %; | -          |

| N П/П  | Измерения                   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|-----------------------------|---|--|--|------------|
|        |                             |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                                       |            |
| 2.479. | СИ медицинского назначения; | Электроплетизмографы, реографы, миографы;   | (0,05 – 1) Ом<br>(50 – 1000) Ом  | Погрешность: ПГ ± (10 – 20) %<br>ПГ ± (2 – 10) %;  | -          |
| 2.480. | СИ медицинского назначения; | Приборы для оценки функционального состояния органов дыхания, спирографы, прессотахоспирографы; | (0,1 – 15) л/с<br>(0,2 – 12) л<br>СО <sub>2</sub> : (0 – 13) %<br>О <sub>2</sub> : (5 – 100) % | Погрешность: ПГ ± (3 – 20) %<br>ПГ ± (3 – 50) %<br>ПГ ± (0,1 – 0,5) %<br>ПГ ± (0,3 – 1) %; | -          |
| 2.481. | СИ медицинского назначения; | Пульсоксиметры, каналы медицинских мониторов пульсоксиметрические;                              | SpO <sub>2</sub> : (0 – 100) %<br>ЧП: (15 – 350) мин <sup>-1</sup>                             | Погрешность: ПГ ± 1,5 %<br>ПГ ± 0,6 мин <sup>-1</sup> ;                                    | -          |
| 2.482. | СИ медицинского назначения; | Меры для поверки пульсовых оксиметров;  | SpO <sub>2</sub> : (0 – 100) %<br>ЧП: (15 – 350) мин <sup>-1</sup>                             | Погрешность: ПГ ± 0,5 %<br>ПГ ± 0,2 мин <sup>-1</sup> ;                                    | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|---|---|---|------------|
|        |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.483. | СИ медицинского назначения;               | Кардиомониторы, мониторы медицинские (мониторы пациента, мониторы прикроватные, мониторы реанимационные и анестезиологические, мониторы фетальные, комплексы, системы и мониторы суточного (по Холтеру) мониторирования ЭКГ и АД; | SpO <sub>2</sub> : (0 – 100) %<br>ЧП: (15 – 350) мин <sup>-1</sup><br>ЧД: от 2 до 150 мин <sup>-1</sup><br>U <sub>r</sub> : (минус 300 – 300) мВ<br>U <sub>pp</sub> ЭКГ: (0,06– 600) мВ<br>(0 – 300) кГц<br>ЧСС: (30 – 360) мин <sup>-1</sup><br>(20 – 400) мм рт. ст.<br>(минус 5 – 50) °C<br>CO <sub>2</sub> : (0 – 20) % | Погрешность: ПГ ± 1,5 %<br>ПГ ± 0,6 мин <sup>-1</sup><br>ПГ ± 0,6 мин <sup>-1</sup><br>ПГ ± 3 %<br>ПГ ± (3 – 18) %<br>ПГ ± 1 · 10 <sup>-3</sup><br>ПГ ± (1 – 10) мин <sup>-1</sup><br>ПГ ± (1,5 – 5) мм рт. ст.<br>ПГ ± 0,1 °C<br>ПГ ± (0,1 – 0,5) %; | -          |
| 2.484. | СИ медицинского назначения;               | Измерители энергии высоковольтного импульса ИЭВИ-02 ДИАМАНТ;  | (5 – 50) Дж<br>(50 – 650) Дж  | Погрешность: ПГ ± 2,5 Дж<br>ПГ ± 5 %;   | -          |
| 2.485. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Информационно-измерительные системы (ИИС) учета электрической энергии, ИИС контроля качества электрической энергии, параметров  | (0 – 20) мА<br>(минус 100 – 100) мВ<br>(0 – 10) В<br>1 Гц – 16 кГц<br>(минус 200 – 2500) °C<br>(10 <sup>-2</sup> – 10 <sup>5</sup> ) Ом<br>(10 <sup>-3</sup> – 750) В<br>(10 <sup>-4</sup> – 240) А<br>кВт·ч  | Погрешность: ПГ ± (0,05 – 2) %<br>ПГ ± (0,05 – 2) %<br>ПГ ± (0,05 – 2) %<br>ПГ ± (0,005 – 1) %<br>ПГ ± (0,1 – 2) %<br>ПГ ± (0,005 – 1) %<br>ПГ ± (0,1 – 1) %<br>ПГ ± (0,1 – 2) %<br>ПГ ± (0,2 – 20) %;  | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|--------|---|--|--|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|        |   | электрических сетей и телеметрии, токоизмерительные комплексы ИИС, элементы ИИС, измерительные каналы АИИСКУЭ;   | (в зависимости от диапазонов и погрешностей СИ, используемых в системе)  |   |            |
| 2.486. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Информационно-измерительные системы (ИИС) широкого (целевого) применения, разрабатываемые для серийного и единичного производства в соответствии с областью аккредитации, комплексы ИИС, каналы ИИС, элементы ИИС; | выходные сигналы от датчиков технологических параметров с выходными электрическими сигналами частоты<br>(0,01 Гц – 1000) кГц<br>постоянного тока<br>(0 – 2000) мА<br>(0,001 – 750) В<br>Переменного тока<br>(0,001 – 700) В<br>(0,01 – 10000) Ом<br>(0,05 – 30) % (Кг) | Погрешность:<br><br>ПГ ± (6·10 <sup>-6</sup> – 1·10 <sup>-3</sup> )<br><br>ПГ ± (1,3 – 2·10 <sup>3</sup> ) мкА<br>ПГ ± (0,001 – 30) мВ<br><br>ПГ ± (0,006 – 15) мВ<br>ПГ ± (0,0002 – 0,22) отн. ед.<br>ПГ ± (0,11 – 3,1) %; | -          |
| 2.487. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы измерительные многоканальные для измерений гидрологических параметров водной среды морей и океанов, – в т.ч.:  | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)   | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения);  | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|--|--|--|------------|
|        |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | морские и океанологические зондирующие устройства и профилометры, измерительная гидрологическая аппаратура дрейфующих, буксируемых, автоматических, обитаемых и автономных надводных подводных аппаратов с измерительными каналами и измерительными преобразователями; |  |  |            |
| 2.488. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы и комплексы измерительные многоканальные для измерений метеорологических параметров воздушной среды (приземного слоя атмосферы), в т.ч.: измерительная аппаратура автоматических и обслуживаемых метеорологических   | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения) | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения); | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|--------|---|---|--|--|------------|
|        |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
|        |   | станций для синоптических наблюдений (станции погоды), профилометры, аппаратура для метеорологического обеспечения авиации наземного и морского базирования, судовые метеостанции с измерительными каналами и измерительными преобразователями; |  |  |            |
| 2.489. | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы измерительные, комплексы мобильные измерительные, каналы измерительные (использующие, в том числе, совместные, совокупные и косвенные измерения);   | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения) | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения); | -          |

| N П/П  | Измерения                                 | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |   | Примечание |
|--------|---|--|---|---|------------|
|        |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.490. | измерительные системы (ИС) и элементы ИС; | Системы измерительные, системы информационно-измерительные, комплексы измерительные, каналы измерительные (как автономные, так и входящие в состав более сложных структур и использующие, в том числе, совместные, совокупные и косвенные измерения), элементы измерительных систем; | Определяемые по методикам поверки диапазоны измерений должны соответствовать области аккредитации по всем видам измерений | Погрешность: Определяемые по методикам поверки погрешности измерений должны соответствовать области аккредитации по всем видам измерений; | -          |

| N П/П                            | Измерения   | Тип (группа) средств измерений | Метрологические требования     |  | Примечание |
|----------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--|------------|
|                                  |   |                                | диапазон измерений             | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2. Поверка средств измерений (В) |   |                                |                                |  |            |
| 2.1.                             | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры и счетчики газа;   | (0,6 – 6500) м <sup>3</sup> /ч | Погрешность: ПГ ± (0,75 – 5) %;                      | -          |

| N П/П                                   | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |  | Примечание |
|---|---|---|--|--|------------|
|   |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| <b>2. Поверка средств измерений (В)</b> |   |   |  |  |            |
| 2.1.                                    | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Трансформаторы тока;  | (5 – 5000) А/1; 5 А<br>(50; 60) Гц   | Погрешность: КТ (0,05 – 10,0);   | -          |
| 2.2.                                    | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Преобразователи напряжения измерительные высоковольтные емкостные масштабные ПВЕ; | 1 – 10000<br>(6 – 330/ $\sqrt{3}$ ) кВ/(100/3 – 230) В<br>(50; 60) Гц                        | Погрешность: 1, 2 разряд<br>КТ (0,05 – 0,1);   | -          |
| 2.3.                                    | Измерения электротехнических и магнитных величин; | Трансформаторы напряжения;  | 1 – 10000<br>(1 – 330/ $\sqrt{3}$ ) кВ/(100/3 – 230) В<br>(50; 60) Гц                        | Погрешность: ПГ $\pm$ (0,05 – 6) %;  | -          |
| 2.4.                                    | Измерительные системы (ИС) и элементы ИС;         | Системы измерительные, комплексы  | В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения) | Погрешность: В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения); | -          |

| N П/П | Измерения | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------|--|----------------------------|--|------------|
|       |           |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |           | мобильные измерительные, каналы измерительные (использующие, в том числе, совместные, совокупные и косвенные измерения); |                            |  |            |

| N П/П                                   | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                              | Метрологические требования   |  | Примечание |
|---|---|---|--|--|------------|
|   |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)           |            |
| <b>2. Поверка средств измерений (3)</b> |   |   |  |  |            |
| 2.1.                                    | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные (объем и объемный расход жидкости);    | (0,001 – 2500) м <sup>3</sup> /ч<br>(0,001 – 4500) м <sup>3</sup> /ч | Погрешность:<br>ПГ ± (0,045 – 0,055) %<br>ПГ ± (0,06 – 1,0) %; | -          |
| 2.2.                                    | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные трубопоршневые (ТПУ), компакт-пруверы; | (0,01 – 4500) м <sup>3</sup> /ч                                      | Погрешность:<br>ПГ ± (0,05 – 0,1) %;                           | -          |
| 2.3.                                    | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные (массовый расход и масса жидкости);    | (0,001 – 2500) т/ч<br>(0,001 – 4500) т/ч                             | Погрешность:<br>ПГ ± (0,04 – 0,05) %<br>ПГ ± (0,06 – 1,0) %;   | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                              |   | Примечание |
|-------|---|--|---|---|------------|
|       |   |  | диапазон измерений                                      | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)            |            |
| 2.4.  | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные (объем и масса жидкости);   | (2 – 3060) дм <sup>3</sup><br>(1 – 3060) кг             | Погрешность:<br>ПГ ± (0,04 – 0,1) %<br><br>ПГ ± (0,04 – 0,1) %; | -          |
| 2.5.  | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные уровнемерные;   | (0 – 80) м  | Погрешность:<br>ПГ ± 0,1 мм;                                    | -          |
| 2.6.  | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные массового расхода жидкой смеси в составе газожидкостной смеси и объемного расхода газа в составе газожидкостной смеси:<br>массовый расход жидкой смеси в составе газожидкостной смеси<br>объемный расход газа в составе газожидкостной смеси; | (0,01 – 500) т/ч<br><br>(0,1 – 16000) м <sup>3</sup> /ч | Погрешность:<br><br>ПГ ± 0,5 %<br><br>ПГ ± 0,5 %;               | -          |



| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                                       | Метрологические требования                                |  | Примечание |
|-------|---|--|---|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |   | газожидкостной смеси, приведенный к стандартным условиям;            |   |  |            |
| 2.8.  | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные объемного расхода газа;                         | $(3 \cdot 10^{-4} - 7,2 \cdot 10^4) \text{ м}^3/\text{ч}$ | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,2 - 0,5) \%$ ;            | -          |
| 2.9.  | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Преобразователи расхода, расходомеры и счетчики жидкости (объемные); | $(0,01 - 2000) \text{ м}^3/\text{ч}$                      | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,07 - 5,0) \%$ ;           | -          |
| 2.10. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Преобразователи расхода, расходомеры и счетчики жидкости (массовые); | $(0,01 - 2000) \text{ т}/\text{ч}$                        | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,05 - 5,0) \%$ ;           | -          |
| 2.11. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры-счетчики, расходомеры, счетчики,                         |   | Погрешность:   | -          |

| N П/П | Измерения | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------|--|----------------------------|--|------------|
|       |           |  | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |           | преобразователи, преобразователи измерительные, датчики массового и объемного расхода жидкой смеси в составе газожидкостной смеси и объемного расхода газа в составе газожидкостной смеси: |                            |  |            |
|       |           | массовый расход жидкой смеси в составе газожидкостной смеси  | (0,01 – 2500) т/ч          | ПГ ± 1,0 %   |            |
|       |           | объемный расход жидкой смеси в составе газожидкостной смеси  | (0,01 – 2500) м³/ч         | ПГ ± 1,0 %   |            |
|       |           | объемный расход газа в составе газожидкостной смеси  | (0,1 – 16000) м³/ч         | ПГ ± 0,5 %   |            |
|       |           | объемный расход газа в составе газожидкостной смеси, приведенный к стандартным условиям;   | (0,1 – 70000) м³/ч         | ПГ ± (4 – 5) %;                                      |            |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования   |   | Примечание                                    |
|-------|---|---|--|---|---|
|       |   |   | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                  |   |
| 2.12. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Преобразователи расхода, расходомеры, счетчики объемного расхода газа;        | $(3 \cdot 10^{-4} - 2,3 \cdot 10^4) \text{ м}^3/\text{ч}$<br>$(3 \cdot 10^{-4} - 1,8 \cdot 10^5) \text{ м}^3/\text{ч}^*$ | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,2 - 5,0) \%$<br>ПГ $\pm (0,35 - 5,0) \%$ ; | * При проведении поверки имитационным методом |
| 2.13. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Ротаметры, реометры;  | $(3 \cdot 10^{-4} - 1,6 \cdot 10^4) \text{ м}^3/\text{ч}$  | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,2 - 5,0) \%$ ;                             | -   |
| 2.14. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Расходомеры и преобразователи расхода жидкости переменного перепада давления; | $(3 \cdot 10^{-5} - 50) \text{ м}^3/\text{с}$  | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,25 - 5,0) \%$ ;                            | -   |
| 2.15. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы измерительные объемного расхода газа;                                 | $(3 \cdot 10^{-4} - 5,4 \cdot 10^5) \text{ м}^3/\text{ч}$  | Погрешность:<br>ПГ $\pm (0,5 - 5,0) \%$ ;                             | -   |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования                                   |  | Примечание |
|-------|---|--|--|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.16. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы измерительные расхода и количества жидкости;   | $(0,01 - 2 \cdot 10^7)$ м <sup>3</sup> /ч (т/ч)              | Погрешность:<br>ПГ ± (0,1 – 5,0) %;  | -          |
| 2.17. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы измерений количества и показателей качества (параметров) газа;   | $(3 \cdot 10^{-4} - 5,4 \cdot 10^5)$ м <sup>3</sup> /ч       | Погрешность:<br>ПГ ± (0,5 – 5,0) %;  | -          |
| 2.18. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы измерений количества и показателей качества (параметров) нефтегазоводяной смеси, скважинной жидкости, нефтяного сырья; | $(0,1 - 20000)$ т/ч<br><br>$(0,1 - 20000)$ м <sup>3</sup> /ч | Погрешность:<br>Масса, масса брутто, массовый расход<br>ПГ ± (0,2 – 5) %<br>Масса нетто<br>ПГ ± (0,3 – 5) %<br>Объем, объемный расход<br>ПГ ± (0,1 – 5) %; | -          |
| 2.19. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы измерений количества и показателей качества (параметров) нефти, нефтепродуктов, нефти сырой,                           | $(0,1 - 20000)$ т/ч  | Погрешность:<br><br>Масса, масса брутто, массовый расход<br>ПГ ± (0,2 – 5) %<br>Масса нетто<br>ПГ ± (0,3 – 5) %  | -          |

| N П/П | Измерения | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования           |   | Примечание                     |
|-------|-----------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------|
|       |           |   | диапазон измерений                   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |                                |
|       |           | ШФЛУ, газового конденсата, сжиженных углеводородных газов, сжиженных природных газов со следующими измерительными каналами: |                                      |   |                                |
|       |           | Масса и массовый расход   | (0,1 – 2000) т/ч                     | ПГ ± (0,2 – 5) %  |                                |
|       |           | Объем и объемный расход   | (0,1 – 2000) м³/ч                    | ПГ ± (0,1 – 5) %  |                                |
|       |           | Давление  | (0 – 40) МПа                         | ВПИ (0,1 – 0,2) МПа (изб.)<br>КТ (0,06 – 4), ПГ ± (0,06 – 4) %<br>ВПИ (0,1 – 0,2) МПа (абс.)<br>КТ (0,07 – 4), ПГ ± (0,07 – 4) %<br>ВПИ (0,2 – 20) МПа (изб.)<br>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %<br>ВПИ (0,25 – 20) МПа (абс.)<br>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %<br>ВПИ (20 – 30) МПа (изб. и абс.)<br>КТ (0,06 – 4), ПГ ± (0,06 – 4) %<br>ВПИ (30 – 40) МПа (изб. и абс.)<br>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) % | ВПИ – верхний предел измерений |
|       |           | Температура   | [(-40) – 155] °С<br>[(-50) – 100] °С | ПГ ± (0,05 – 5,0) °С<br>ПГ ± (0,03 – 5,0) °С  |                                |
|       |           | Плотность   | (600 – 1200) кг/м³                   | ПГ ± (0,1 – 1,0) кг/м³  |                                |
|       |           | Объемная доля воды в измеряемой среде   | (0 – 100) %                          | ПГ ± (0,05 – 2,5) %   |                                |
|       |           | Вязкость;   | (0,5 – 2000) мм²/с                   | ПГ ± (0,3 – 1) %;   |                                |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|-------|---|--|--|---|------------|
|       |   |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
| 2.20. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Системы налива жидкости автоматизированные:<br><br>массовый расход<br>объемный расход; | (0,1 – 15000) т/ч<br>(0,1 – 15000) м³/ч<br>минимальная масса (доза)<br>2 кг<br>минимальный объем (доза)<br>2 дм³ | Погрешность:<br><br>ПГ ± 0,25 %<br>ПГ ± 0,15 %<br><br>ПГ ± 0,25 %<br><br>ПГ ± 0,15 %;           | -          |
| 2.21. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Колонки газораздаточные (газонаполнительные);  | минимальная масса (доза)<br>2 кг<br>минимальный объем (доза)<br>2 дм³  | Погрешность:<br>ПГ ± (0,5 – 5) %<br><br>ПГ ± (0,5 – 5) %<br>приведенных к стандартным условиям; | -          |
| 2.22. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Колонки запорочные сжиженного природного газа;   | минимальная масса (доза)<br>2 кг   | Погрешность:<br><br>ПГ ± 0,5 %;   | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                       | Метрологические требования                    |  | Примечание |
|-------|---|--|---|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений                            | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.23. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Колонки заправочные сжиженного углеводородного газа; | минимальный объем (доза)<br>2 дм <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± 0,5 %;                          | -          |
| 2.24. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Мерники металлические эталонные 1-го разряда;        | (2 – 1000) дм <sup>3</sup>                    | Погрешность:<br>ПГ ± 0,02 %;                         | -          |
| 2.25. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Мерники металлические эталонные 2-го разряда;        | (2 – 5000) дм <sup>3</sup>                    | Погрешность:<br>ПГ ± (0,05 – 0,1) %;                 | -          |
| 2.26. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Уровнемеры и преобразователи уровня;                 | (0 – 20) м<br>(0 – 100) м                     | Погрешность:<br>ПГ ± 0,3 мм<br>ПГ ± 1,0 мм;          | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений          | Метрологические требования                             |  | Примечание |
|-------|---|---|--|--|------------|
|       |   |   | диапазон измерений                                     | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                             |            |
| 2.27. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Уровнемеры<br>канал измерения давления; | в соответствии с областью аккредитации<br>(0 – 10) МПа | Погрешность:<br>в соответствии с областью аккредитации<br>ПГ ± (0,05 – 0,5) МПа; | -          |
| 2.28. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Резервуары горизонтальные;              | (0,3 – 10000) м <sup>3</sup>                           | Погрешность:<br>ПГ ± 0,2 %;  | -          |
| 2.29. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Резервуары вертикальные;                | (0,3 – 160000) м <sup>3</sup>                          | Погрешность:<br>ПГ ± 0,1 %;  | -          |
| 2.30. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Резервуары прямоугольные;               | (0,3 – 3000) м <sup>3</sup>                            | Погрешность:<br>ПГ ± 0,2 %;  | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений               | Метрологические требования   |  | Примечание |
|-------|---|--|------------------------------|--|------------|
|       |   |  | диапазон измерений           | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.31. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Резервуары шаровые;                          | (3 – 3000) м <sup>3</sup>    | Погрешность:<br>ПГ ± 0,2 %;                          | -          |
| 2.32. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Резервуары сферические;                      | (3 – 3000) м <sup>3</sup>    | Погрешность:<br>ПГ ± 0,2 %;                          | -          |
| 2.33. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Резервуары траншейные заглубленные стальные; | (500 – 10000) м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± 0,25 %;                         | -          |
| 2.34. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Танки наливных судов;                        | (3 – 100000) м <sup>3</sup>  | Погрешность:<br>ПГ ± 0,2 %;                          | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования  |  | Примечание                     |
|-------|---|--|---|--|--------------------------------|
|       |   |  | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |                                |
| 2.35. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Автоцистерны, прицеп-цистерны, полуприцеп-цистерны на шасси автомобиля;  | (0,3 – 50) м <sup>3</sup>   | Погрешность:<br>ПГ ± 0,4 %;  | -                              |
| 2.36. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Железнодорожные вагоны-цистерны;   | (3 – 200) м <sup>3</sup>  | Погрешность:<br>ПГ ± 0,3 %;  | -                              |
| 2.37. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Сигнализаторы уровня;  | (0 – 20) м<br>(0 – 100) м   | Погрешность:<br>ПГ ± 0,3 мм<br>ПГ ± 1,0 мм;  | -                              |
| 2.38. | Измерения параметров потока, расхода, уровня, объема веществ; | Установки поверочные расходомерные, расходомеры, счетчики, преобразователи расхода, теплосчетчики, тепловычислители, корректоры, комплексы | в соответствии с областью аккредитации<br><br>(10 <sup>-2</sup> – 4·10 <sup>5</sup> ) с<br><br>0,001 Гц – 500 МГц<br><br>(0 – 40) МПа | Погрешность:<br><br>в соответствии с областью аккредитации<br>ПГ <sub>выч</sub> ± 0,001 %<br><br>ПГ ± (0,001 – 5) %<br><br>ПГ ± (2·10 <sup>-5</sup> – 5) %<br><br>ВПИ (0,1 – 0,2) МПа (изб.)<br>КТ (0,06 – 4), ПГ ± (0,06 – 4) % | ВПИ – верхний предел измерений |

| N П/П | Измерения                                | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание                     |  |
|-------|--|---|---|--|--------------------------------|--|
|       |  |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |                                |  |
|       |  | измерительно-вычислительные, преобразователи измерительные, контроллеры измерительные, контроллеры, вычислители, системы измерительные; | <p>ВПИ (0,1 – 0,2) МПа (абс.)<br/>КТ (0,07 – 4), ПГ ± (0,07 – 4) %<br/>ВПИ (0,2 – 20) МПа (изб.)<br/>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %<br/>ВПИ (0,25 – 20) МПа (абс.)<br/>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %<br/>ВПИ (20 – 30) МПа (изб. и абс.)<br/>КТ (0,06 – 4), ПГ ± (0,06 – 4) %<br/>ВПИ (30 – 40) МПа (изб. и абс.)<br/>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %</p> <p>ПГ ± (0,05 – 5,0) °С<br/>ПГ ± (0,03 – 5,0) °С</p> <p>ПГ ± (0,1 – 5,0) кг/м³</p> <p>ПГ ± (2 – 5000) мкА<br/>ПГ ± (0,002 – 5) %</p> <p>ПГ ± (0,015 – 5) %</p> <p>ПГ ± (0,015 – 5) %</p> <p>ПГ ± (1 – 10) имп.;</p> | <p>[(–40) – 155] °С<br/>[(–50) – 100] °С</p> <p>(600 – 3000) кг/м³</p> <p>(0 – 100) мА</p> <p>(0 – 60) В</p> <p>(0 – 4000) Ом</p> <p>(0 – 9999999) имп.</p>  |                                |  |
| 2.39. | Измерения давления, вакуумные измерения; | Датчики (преобразователи измерительные) давления;   | <p>(0 – 40) МПа</p> <p>выходные сигналы:<br/>- аналоговый сигнал постоянного тока:<br/>(0-5) мА, (0-20) мА, (4-20) мА;<br/>- аналоговый сигнал напряжения:<br/>(0-1) В, (0-5) В, (1-5) В, (0-10) В;<br/>- цифровой сигнал</p>   | <p>Погрешность:<br/>ВПИ (0,1 – 0,2) МПа (изб.)<br/>КТ (0,06 – 4), ПГ ± (0,06 – 4) %<br/>ВПИ (0,1 – 0,2) МПа (абс.)<br/>КТ (0,07 – 4), ПГ ± (0,07 – 4) %<br/>ВПИ (0,2 – 20) МПа (изб.)<br/>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %<br/>ВПИ (0,25 – 20) МПа (абс.)<br/>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %<br/>ВПИ (20 – 30) МПа (изб. и абс.)</p> | ВПИ – верхний предел измерений |  |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования |   | Примечание |
|-------|---|---|----------------------------|---|------------|
|       |   |   | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|       |   |   |                            | КТ (0,06 – 4), ПГ ± (0,06 – 4) %<br>ВПИ (30 – 40) МПа (изб. и абс.)<br>КТ (0,04 – 4), ПГ ± (0,04 – 4) %;    |            |
| 2.40. | Измерения давления, вакуумные измерения;                | Манометры;  | (0 – 40) МПа               | Погрешность:<br>КТ 0,4; 0,6; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0<br>ПГ ± 0,4 %; ± 0,6 %; ± 1,0 %; ± 1,5 %; ± 2,5 %; ± 4,0 %; | -          |
| 2.41. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы серы в нефти и нефтепродуктах;  | (0 – 5) %                  | Погрешность:<br>ПГ ± (0,03 – 0,1) %;  | -          |
| 2.42. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Влагомеры нефти и нефтепродуктов и установки поверочные – рабочие эталоны 1-го разряда; | (0,01 – 99,9) %            | Погрешность:<br>ПГ ± (0,01 – 0,1) %;  | -          |
| 2.43. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Влагомеры нефти и нефтепродуктов и установки поверочные – рабочие эталоны 2-го разряда; | (0,01 – 99,9) %            | Погрешность:<br>ПГ ± (0,02 – 0,5) %;  | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений                                      | Метрологические требования     |  | Примечание |
|-------|---|---|--------------------------------|--|------------|
|       |   |   | диапазон измерений             | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
| 2.44. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Влагомеры нефти и нефтепродуктов (рабочие СИ);                      | (0,01 – 99,9) %                | Погрешность:<br>ПГ ± (0,05 – 2,5) %;                 | -          |
| 2.45. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Преобразователи плотности жидкости поточные;                        | (650 – 1200) кг/м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± (0,1 – 10) кг/м <sup>3</sup> ;  | -          |
| 2.46. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Рабочие эталоны плотности (пикнометры, установки пикнометрические); | (650 – 1200) кг/м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± (0,1 – 0,2) кг/м <sup>3</sup> ; | -          |
| 2.47. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Плотномеры (денсиметры) лабораторные;                               | (650 – 1200) кг/м <sup>3</sup> | Погрешность:<br>ПГ ± (0,1 – 0,2) кг/м <sup>3</sup> ; | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|-------|---|---|---|--|------------|
|       |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)   |            |
| 2.48. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Преобразователи плотности газа;   | (0,5 – 350) кг/м <sup>3</sup>   | Погрешность:<br>ПГ ± (0,01 – 1,0) кг/м <sup>3</sup> ;  | -          |
| 2.49. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Вискозиметры для нефти и нефтепродуктов поточные;   | (0,5 – 2000) мм <sup>2</sup> /с   | Погрешность:<br>ПГ ± (0,3 – 1) %;  | -          |
| 2.50. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Плотномеры, влагомеры, вискозиметры<br><br>канал измерения давления<br><br>канал измерения температуры; | в соответствии с областью аккредитации<br><br>(0 – 10) МПа<br><br>(5 – 70) °С | Погрешность:<br>в соответствии с областью аккредитации<br><br>ПГ ± (0,05 – 0,5) МПа<br><br>ПГ ± 0,05 °С; | -          |
| 2.51. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | Анализаторы для измерения:<br>октанового числа<br>цетанового числа;                                     | (60 – 100) ед.<br>(20 – 60) ед.   | Погрешность:<br><br>ПГ ± (0,5 – 1) ед.<br>ПГ ± 1 ед.;  | -          |

| N П/П | Измерения   | Тип (группа) средств измерений  | Метрологические требования  |  | Примечание |
|-------|---|---|---|--|------------|
|       |   |   | диапазон измерений  | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)                 |            |
| 2.52. | Измерения физико-химического состава и свойств веществ; | <p>Анализаторы поточные, измерители влажности и газосодержания, влаго-газомеры фракционного состава нефти и нефтепродуктов, газожидкостной смеси, нефтегазоводяной смеси, скважинной жидкости</p> <p>Процентное содержание объема воды в объеме смеси (объемная доля)</p> <p>Процентное содержание объема нефти в объеме смеси (объемная доля)</p> <p>Процентное содержание объема газа в объеме смеси (объемная доля);</p> | <p>(0,01 – 99,99) %</p> <p>(0,01 – 99,99) %</p> <p>(0,01 – 99,99) %</p> | <p>Погрешность:</p> <p>ПГ ± 1 %</p> <p>ПГ ± 1 %</p> <p>ПГ ± 1 %;</p> | -          |
| 2.53. | Теплофизические и температурные измерения;              | Преобразователи температуры с унифицированными  | [(-50) – 155] °С  | <p>Погрешность:</p> <p>ПГ ± (0,03 – 5,0) °С;</p>                     | -          |

| N П/П | Измерения  | Тип (группа) средств измерений   | Метрологические требования   |   | Примечание |
|-------|--|--|--|---|------------|
|       |  |  | диапазон измерений   | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)  |            |
|       |  | выходными сигналами;   |  |   |            |
| 2.54. | Измерительные информационные, управляющие и многофункциональные системы; | Системы измерительные информационные управляющие многофункциональные со следующими измерительными каналами:<br><br>давления<br><br>перепада давления<br><br>температуры<br><br>уровня<br><br>массы и массового расхода жидкости и газа<br><br>массы<br><br>объема и объемного расхода жидкости и газа<br><br>объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов<br><br>нижнего | (0 – 60) МПа<br><br>(0 – 0,25) МПа<br><br>[(-270) – 2000] °С<br><br>(0 – 40) м<br><br>(0 – 5·10 <sup>6</sup> ) кг/ч<br><br>(0 – 200) т<br><br>(0 – 5·10 <sup>6</sup> ) м <sup>3</sup> /ч<br><br>(0 – 100) %<br><br>(0 – 100) % | Погрешность:<br><br>ПГ ± (0,065 – 2,5) %<br><br>ПГ ± (0,065 – 2,5) %<br><br>ПГ ± (0,1 – 25) °С<br><br>ПГ ± (1 – 300) мм<br><br>ПГ ± (0,1 – 5) %<br><br>ПГ ± (0,25 – 5) %<br><br>ПГ ± (0,1 – 5) %<br><br>ПГ ± (0,5 – 2,5) %<br><br>ПГ ± (2 – 50) % | -          |

| N П/П | Измерения  | Тип (группа) средств измерений                       | Метрологические требования                |   | Примечание |
|-------|--|--|---|---|------------|
|       |  |  | диапазон измерений                        | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)          |            |
|       |  | концентрационного предела распространения            |   |   |            |
|       |  | плотности  | (0 – 3000) кг/м <sup>3</sup>              | ПГ ± (0,1 – 30) кг/м <sup>3</sup>                             |            |
|       |  | водородного показателя                               | (0 – 14) рН                               | ПГ ± (0,05 – 1) рН  |            |
|       |  | компонентного состава                                | (0 – 100) %                               | ПГ ± (0,05 – 1) %   |            |
|       |  | силы тока  | ± (0 – 100) мА                            | ПГ ± (0,05 – 2,5) %   |            |
|       |  | напряжения   | ± (0 – 30) В                              | ПГ ± (0,05 – 2,5) %   |            |
|       |  | электрического сопротивления                         | (0 – 4000) Ом                             | ПГ ± 0,025 %<br>(0 – 170) Ом<br>ПГ ± 0,05 %<br>(свыше 170 Ом) |            |
|       |  | времени  | (10 <sup>-2</sup> – 4·10 <sup>5</sup> ) с | ПГ ± (0,001 – 5) %  |            |
|       |  | частоты  | (0 – 50000) Гц                            | ПГ ± (0,01 – 1) %   |            |
|       |  | количества импульсов;                                | (0 – 9999999) имп.                        | ПГ ± 1 имп. на 10000;   |            |
| 2.55. | Измерительные информационные, управляющие и многофункциональные системы; | Измерительно-вычислительные комплексы и контроллеры; | (4 – 20) мА<br>(1 – 15000) Гц             | Погрешность:<br>ПГ ± 0,05 %;                                  | -          |

| N П/П | Измерения | Тип (группа) средств измерений | Метрологические требования |  | Примечание |
|-------|-----------|--------------------------------|----------------------------|--|------------|
|       |           |                                | диапазон измерений         | погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд) |            |
|       |           |                                |                            |  |            |

Генеральный директор

\_\_\_\_\_  
должность уполномоченного лица

Подписано электронной подписью

\_\_\_\_\_  
подпись уполномоченного лица

А.Н. Пронин

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия уполномоченного лица