|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Приложение №1 |  |
| к аттестату аккредитации  |  |
| № BY/112 3.0341 |  |
| от 07.07.2020 |  |
| на бланке № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| на 7 листах |  |
| редакция 01 |  |

**ДОПОЛНЕНИЕ №** 1от11 августа 2023 года
 к редакции 02 области аккредитации от 22 октября 2022 года

|  |
| --- |
| отдела метрологии республиканского унитарного предприятия «Белорусская атомная электростанция  |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Код (наименование) вида работ: 1 – первичная поверка;2 – последующая поверка | Средства измерений |
| код области измерений | наименование (тип средства измерений) | метрологические характеристики |
| пределыизмерений | класс, разряд, цена деления, погрешность |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Площадка строительства атомной электростанции, 231201, г. Островец, Гродненская область** |
| 1.1\*\* | 2 | 26.51/99.001 | Рулетки измерительные металлические  | от 0 до 50 м | Класс точности 3 |
| 1.2\*\* | 2 | 26.51/99.001 | Линейки измерительные металлические | от 0 до 1000 мм | ∆= ± (от 0,05 до 0,2) ммц.д. 1,0 мм |
| 1.3\*\* | 2 | 26.51/99.001 | Метроштоки | от 0 до 5 м | ∆= ± (от 0,2до 2,0) мм ц.д. 1,0 мм |
| 1.4\*\* | 1; 2 | 26.51/99.001 | Штангенциркули | от 0 до 1000 мм | Δ= ± (от 0,02 до 0,2) ммц.д. 0,01, 0,02, 0,05, 0,1 мм  |
| 1.5\*\* | 1; 2 | 26.51/99.001 | Штангенглубино-меры | от 0 до 300 мм | ц.д. 0,01, 0,02, 0,05, 0,1 мм  |
| 1.6\*\* | 1; 2 | 26.51/99.001 | Штангенрейсмассы | от 0 до 630 мм | Δ= ± (от 0,03 до 0,1) ммц.д. 0,01, 0,02, 0,05, 0,1 мм |
| 1.7\*\* | 1; 2 | 26.51/99.001. | Микрометры  | от 0 до 600 мм | Δ= ± (от 0,0015 до 0,01) ммКласс точности 1 и 2 ц.д. 0,01; 0,001 мм |
| Меры установочные  | до 1000 мм | Класс точности 1 и 2 |
| 1.8\*\* | 2 | 26.51/99.001. | Индикаторы часового типа, многооборотные, цифровые | от 0 до 100 мм | Δ= ± (от 0,001 до 0,1) ммКласс точности 0, 1, 2; ц.д. 0,001, 0,002, 0,005, 0,01 мм |
| 1.9\*\* | 1; 2 | 26.51/99.001 | Головки измерительные, в том числе цифровые | от 0 до 100 мм | Δ= ± (от0,0005 до 0,1) ммц.д. 0,0001, 0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02, 0,1, 0,2, 0,5, 1,0 мм |
| 1.10\*\* | 1; 2 | 26.51/99.001 | Щупы | от 0,02 до 1 мм | Класс точности 2Δ = ± (5-16) мкм |
| 1.11\*\* | 2 | 26.51/99.001 | Лупы измерительные | от 0 до 20 ммугловая шкала до 45 ° | Δ = ± (от 0,01 до 0,02) мм ц.д. 0,1 мм; 0,5 ммΔ = ± 5´ |
| 2.1\*\* | 2 | 26.51/99.002 | Весы неавтоматического действия, электронные, статического действия, платформенные, настольные, медицинские, промышленные лабораторные;устройства весоизмеритель-ные | Максимальная нагрузка до 500 кг | Класс точности средний обычный |
| 2.2\*\* | 2 | 26.51/99.002 | Весы неавтоматического действия, электронные, лабораторные | Максимальная нагрузка до 6500 г | Класс точности высокий |
| 2.3\*\* | 2 | 26.51/99.002 | Весы неавтоматического действия, электронные, лабораторные | Максимальная нагрузка до 1210 г  | Класс точности специальный |
| 3.1\*\* | 1; 2 | 26.51/99.003 | Ключи динамомет-рические, моментные, предельные | от 0,5 до 1000 Н·м | ẟ = ± (от 4,0 % до 10,0 %) |
| 4.5\*\* | 1; 2 | 26.51/99.004 | Преобразователи давления измерительные и перепада давления (датчики) с унифицированным выходным сигналом | от минус 0,1 до 0,01 МПа,от минус 0,0001до 100 МПа;от 0 до 20 мАот 4 до 20 мАот 0 до 10 В | γ=±(от 0,1 % до 3 %) |
| 6.1\*\* | 1; 2 | 26.51/99.006 | Сейсмодатчики СД 4 | от 0,01 до 5,6 м/с2 | γ = ± 1,5 %; 3 %; 5 % |
| 7.3\*\* | 1; 2 | 26.51/99.007.3 | Дозаторы пипеточные, шприцы | от 2 мкл до 100 мл | ẟ = ± (от 8,0 % до 1,0 %)СКО от 0,6 % |
| 7.4\*\* | 1; 2 | 26.51/99.007.3 | Дозаторы бутылочные | от 0,4 до 100 мл | γ = ± (от 0,2 % до 0,6 %)СКО от 0,1 %  |
| 7.5\*\* | 1; 2 | 26.51/99.007.3 | Дозаторы электронные | от 2 мкл до 20 мл | Δ= ± (от 0,15 до 120) мклγ = ± (от 2,5 % до 0,2 %)ẟ = ± (от 7,5 % до 0,6 %)СКО от 0,12 %  |
| 8.1\*\* | 1; 2 | 26.51/99.008 | Системы измерения вязкости автоматическиеPVS и iVisc | от 0 до 50000 мм2/сот минус 65 ⁰С до 180 ⁰С | от ± 0,5 %от ± 0,01 ⁰С |
| 8.2\*\* | 1; 2 | 26.51/99.008 | Измерители плотности | от 0,65 до 1,71 г/см3 | от ± 0,0001 г/см3СКОот 0,00005 г/см3 |
| 9.3\*\* | 1; 2 | 26.51/99.009 | Титраторы | от 0,001 до 1000 мг | от ± 2,0 %;СКО не более 1,5 % |
| от 0,0001 % до 100 % | от ± 2,0 %СКО от 1,5 % |
| рН от 0 до 14 | от ± 0,04 |
| от минус 2000до 2000 мВ | от ± 0,5 мВ |
| от 10 % до 100 % | от ± 0,5 % |
| от 0 °С до 100 °С | от ± 0,5 °С |
| 9.1\*\* | 1; 2 | 26.51/99.009 | Хроматографы, комплексы хрома-тографические, хромато-масс-спектрометры | от 0 % до 100 % абсолютного вещества | ОСКО по площади и высоте пикаот 1 %ОСКО по времени удерживанияот 0,1 % |
| 9.2\*\* | 1; 2 | 26.51/99.009 | Анализаторы веществ, измерительные каналы концентрации веществ многофункциональных приборов | диапазон измерения: натрия (Na)от 0,1 мкг/ дм3 до 2,3 г/дм3 | от ± 2,5 % |
| серы (S)от 0,0005 % до 5,0 % | от ± (2,4194 - С(-0,464)) %от ± (7,0408 - 0,4082·С) % |
| углерода (С общий)не менее 900 у.е./мкг | ОСКО от 5 % |
| углерода(С неорганический)не менее 800 у.е./мкг | ОСКО от 5 % |
| нефтепродуктов от 1 до 200 мг/дм3 | от ± 0,8 мг/дм3от ± 4 % |
| 9.3\*\* | 1; 2 | 26.51/99.009 | рН-метры, иономеры, анализаторы потенциометрические | рН от минус 1 до 14 (комплект) | от ± 0,03 |
| от 0 ºС до 100 ºС(комплект) | от ± 0,3 ºС |
| от минус 3000 до 3000 мВ (преобразователя) | от ± 0,5 мВ |
| рН от минус 20 до 20 (преобразователя) | от ± 0,02 |
| рХ от минус 20 до 20 (преобразователя) | от ± 0,02 |
| от минус 20 ºС до 150 ºС (преобразователя) | от ± 0,1 ºС |
| 9.4\*\* | 1; 2 | 26.51/99.009 | Измерители содержания влаги весовые | от 0,01 % до 100 % | от ± 0,04 % |
| от 0,2 до 101 г | от ± 1 мг |
| от 40,0 °С до 230,0 °С | от ± 5,0 °С |
| 9.5\*\* | 2 | 26.51/99.009 | Кондуктометры, кондуктометры/концентратомеры, анализаторы жидкости кондуктометрические, измерители комбинированные  | от 1·10ˉ⁶ до 100 См/м | от ± 1 %от ± (0,003+0,015χ) См/м |
| от 0 % до 15 %(от 0 до 100 г/дм³) | от ± 1 %от ± (0,001+0,02·С) |
| от минус 30 °С до 130 °С | от ± 0,3 °С |
| 11.2\*\* | 1; 2 | 26.51/99.011 | Спектрофотометры, фотометры фотоэлектрические, анализаторы жидкости люминесцентно-фотометрические | от 190 до 1100 нм | от ±1 нм |
| от 0,01 до 25 мг/дм3 | от ± 0,004 мг/дм3 |
| от 0 % до 100 % | от ± 0,5 %;СКО от 0,15 % |
| от 0 до 2,0 Б | от ± 0,013 Б,СКО от 0,007 Б |
| 11.3\*\* | 1; 2 | 26.51/99.011 | Спектрометры ICP, спектрометры атомно-абсорбционные, спектрометры рентгеновские, масс-спектрометры ICP, фотометры пламенные | от 0 до 1 г/дм3 | предел обнаружения от 0,01 мг/дм³ ОСКО от 1,0 % |
| от 5 до 30000 с-1(контрастность от 2 до 250) | от ±0,5 % |
| от 2 до 260 а.е.м. | от 1,0 а.е.м.(на 10 % высоты пика) |
| от 55·106 (имп/с)/(мг/дм3) | ОСКО от 2,0 % |
| 13.14\*\* | 1; 2 | 26.51/99.013 | Вольтметры универсальные (мультиметры) | от 0 до 1 МОм | δ = ± 0,015 % |
| 17.6\*\* | 1; 2 | 26.51/99.017 | СИ для измерения дозы и мощности дозы дозиметры и дозиметры-радиометры рентгеновского и гамма-излучений | Мощность эквивалента амбиентной дозы:от 6,9·10‑11 до 0,7·10‑2 Зв/с | δ = ± 4,5 % |
| Эквивалент амбиентной дозы:от 6,9·10‑11 до 102 Зв |
| Мощность эквивалента индивидуальной дозы:от 6,9·10‑11 до 0,7·10‑2 Зв/с |
| Эквивалент индивидуальной дозыот 6,9·10‑11 до 102 Зв |
| Мощность экспозиционной дозы:от 0,7·10‑10до 0,7 Р/с |
| Мощность поглощенной дозы:от 1,018∙10-10 до 4,562∙10-3 Гр/с |
| Мощность кермы в воздухе:от 5,8·10‑11 до 0,6·10-2 Гр/с |
| 17.7\*\* | 1; 2 | 26.51/99.017 | Установки низкофоновые для измерения -альфа, -бета радиоактивных нуклидов | Диапазон измерения суммарной альфа- активности: от 0,01 до 104 Бкбета- активности:от 0,1 до 104 Бк | δΣα = ± 10%δΣβ = ± 10% |
| Диапазон измерений активности радионуклидов:альфа- активностьот 1∙10-2 до 1∙104 Бкбета- активностьот 1∙10-1 до 1∙105 Бк | δα = ± 15 %δβ = ±15 % |
| Диапазон измерения объемной активности аэрозолей бета-излучающих нуклидов от 0,1 до 1∙105 Бк/м3 | δβ = ±12 % |
| Диапазон измерений плотности потока:альфа- излучающих нуклидов: от 0,6 мин-1∙см-2до 6∙106 мин-1∙см-2бета- излучающих нуклидов:от 0,6 мин-1∙см-2до 6∙106 мин-1∙см-2 | δφα = ± 10 %δφβ = ± 10 % |
| 17.8\*\* | 1; 2 | 26.51/99.017 | Средства измерений плотности потока -альфа, -бета частиц дозиметры-радиометры, радиометры | Диапазон измерений плотности потока:альфа- излучения:от 0,1 до 106 мин-1∙см-2бета- излучения:от 0,5 до 106 мин-1∙см-2 | δφα = ± 10 %δφβ = ± 10 % |
| 17.9\*\* | 1; 2 | 26.51/99.017 | Средства измерений поверхностного загрязнения радионуклидами | Диапазон измерений поверхностной активности радионуклидов:- альфа излучающих нуклидов: от 0,1 до 106 мин-1∙см-2;бета излучающих нуклидов:от 0,5 до 106 мин-1∙см-2 | δα = ± 10 %δβ = ± 10 % |
| 17.10\*\* | 1; 2 | 26.51/99.017 | Установки для измерения объёмной активности радиоактивных аэрозолей УДАС-203М | Диапазон измерения объёмной активности альфа-активных аэрозолей:от 10-3 до 3,6·106 Бк/м3Диапазон измерения объёмной активности гамма-бета-активных аэрозолей:от 10-2 до 1,1·107 Бк/м3Объёмный расход:от 4 до 200 л/мин | δα = от 30 % до 50 %δβ = от 30 % до 50 %δ = ±10 % |
| 23.2\*\* | 1; 2 | 26.51/99.023 | Измерительные каналы информационных комплексов автоматизированных систем управления, измерительные каналы контроллеров измерительно-вычислительных, управляющих программно-технических комплексов, модули программно-логические, информационно-измерительные модули, информационно-измерительные системы. | от 395 до 635 пФ; | ∆ = ± 2 пФ |
| от минус 999 до плюс 999 с | δ = ± 1 % |
| от минус 25,0 до плюс 1,0 ρ/βэфф | δ = ± 0,72 % |
| от 1∙10-8 до 150 % от Nном | δ = ± 0,5 % |

**Примечание:**

\* – деятельность осуществляется непосредственно в ООС;
\*\* – деятельность осуществляется непосредственно в ООС и за пределами ООС;
\*\*\* – деятельность осуществляется за пределами ООС.

Руководитель органа

по аккредитации

Республики Беларусь –

директор государственного

предприятия «БГЦА» Е.В. Бережных