



**ПРИКАЗ**  
 от «*28*» *июня* 20*21* г.  
 № *ПК-1-269*

Уникальный номер записи об аккредитации  
 в реестре аккредитованных лиц

*РА.РФ.311541*

**Область аккредитации**

Федеральное государственное унитарное предприятие  
 «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
 (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

наименование юридического лица или фамилия, имя и отчество (в случае, если имеется) индивидуального предпринимателя

RA.RU.311541

уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
 198412, г. Санкт-Петербург, г. Ломоносов, ул. Федюнинского, д. 2  
 188664, Ленинградская область, Всеволожский район, г.п. Токсово, ул. Чайное озеро, д. 19  
 194354, г. Санкт-Петербург, парк «Сосновка» Выборгского района  
 199106, г. Санкт-Петербург, В.О., Кожевенная линия, д. 29, корп. 5 лит. В  
 443004, Самарская область, Волжский район, сельское поселение Верхняя Подстепновка, дом 2  
 308009, Россия, г. Белгород, ул. Волчанская, д.167  
 199106, г. Санкт-Петербург, 24 линия В.О., д. 3-7, литера Ж

адреса мест осуществления деятельности

**Калибровка средств измерений**

**И М**

шифр калибровочного клейма

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	неопределенность (погрешность, класс, разряд)	
1	2	3	4	5
<b>190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>1</b>	<b>Средства измерений длины</b>			
1.1.	Лампы спектральные	(0,2 – 50) мкм	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-6}$ нм	СК 03-251-44/20-Т
1.2.	Измерители длин волн лазеров	$\lambda = (0,4 – 11)$ мкм	$U_{0,95} = 10^{-10}$	Метод прямых измерений с помощью лазеров частотно-стабилизированных
1.3.	Лазеры частотно-стабилизированные, перестраиваемые и газовые непрерывного действия	$\lambda = (0,4 – 11)$ мкм	$U_{0,95} = 0,02$ фм	СК 03-251-02/20-Т Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 2
1.4.	Измерители перемещений лазерные	$(10^{-9} – 10^{-2})$ м	$U_{0,95} = (0,2 – 20)$ нм	Сличения с ГЭТ 2
1.5.	Установки для поверки штриховых мер длины	(0,001 – 1000) мм	$U_{0,95} = (0,02 – 0,10)$ мкм	СК 03-251-12/20-С Сличения с помощью мер сравнения

1	2	3	4	5
1.6.	Меры длины штриховые	(0,001 – 2000) мм	$U_{0,95} = Q^1[0,02; 0,30L]$ мкм, где L – длина, м	СК 03-251-03/14-Т Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 2
1.7.	Объект-микрометры	(0 – 1) мм	$U_{0,95} = Q^1[19,2; 0,102L]$ нм, где L – длина, мм	СК 03-251-03/14-Т Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 2
1.8.	Ленты и рулетки измерительные	(0,001 – 100) м	$U_{0,95} = Q^1[16,8; 7,6L]$ мкм, где L – длина, м	СК 03-251-13/19-Т Прямые интерференционные измерения
1.9.	Меры высоты ступени тип А1 по ISO 5436-1	(1 – 3000) нм	$U_{0,95} = Q^1[1,6; 0,007L]$ нм, где L – длина, нм	СК 03-251-06/15-Т
1.10.	Жезлы геодезические	до 4 м	$U_{0,95} = Q^1[0,02; 0,30L]$ мкм, где L – длина, м	СК 03-251-03/14-Т Прямые интерференционные измерения
1.11.	Установки для поверки концевых мер длины	(0,1 – 1000) мм	$U_{0,95} = (0,01 – 0,06)$ мкм	СК 03-251-13/20-С Сличения с помощью мер сравнения
1.12.	Меры длины концевые плоскопараллельные	(100 – 1000) мм	$U_{0,95} = Q^1[30; 0,20L]$ нм, где L – длина, мм	СК 03-251-07/15-Т
1.13.	Меры длины концевые плоскопараллельные	(0,1 – 100) мм	$U_{0,95} = Q^1[30; 0,15L]$ нм, где L – длина, мм	СК 03-251-08/14-Т
1.14.	Установки для поверки измерительных лент, измерительных рулеток	(0,001 – 50) м	$U_{0,95} = (0,5 – 25)$ мкм	Прямые интерференционные измерения, сличения с помощью мер сравнения
1.15.	Линейки измерительные	(0 – 3000) мм	$U_{0,95} = (0,03 – 0,23)$ мм	СК 03-251-25/19-Т
1.16.	Линейки цифровые	(0 – 3000) мм	$U_{0,95} = (0,006 – 0,15)$ мм	СК 03-251-26/19-Т
1.17.	Установки для поверки уровнемеров	(0 – 50) м	$U_{0,95} = (0,05 – 12)$ мм	Непосредственные сличения с системой лазерной измерительной
1.18.	Уровнемеры лазерные, ультразвуковые, радиоволновые, электронные, микроволновые, радарные, емкостные, волноводные, поплавковые	(0 – 30) м	$U_{0,95} = (0,1 – 2)$ мм	Непосредственные сличения с лентой измерительной
1.19.	Головки измерительные и индикаторы (рычажно-зубчатые, цифровые, многооборотные, часового типа, микрокаторы, микаторы, оптикаторы, миникаторы)	(0 – 150) мм	$U_{0,95} = (0,01 – 3)$ мкм	МК 41-233-2016 Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных

1	2	3	4	5
1.20.	Приборы для поверки измерительных головок, индикаторов и индикаторных нутромеров	(0 – 100) мм	$U_{0,95} = (0,01 – 2,5)$ мкм	СК 03-251-45/20-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины плоскопараллельных
1.21.	Приборы для поверки экстензометров	(0 – 100) мм	$U_{0,95} = (0,1 – 20)$ мкм	СК 03-251-19/19-Т Непосредственные сличения с системой лазерной измерительной
1.22.	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные	(0 – 200) мм	$U_{0,95} = (1 – 70)$ мкм	СК 03-251-24/19-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных
1.23.	Средства измерений взаимного расположения поверхностей	$\pm 40$ мм	$U_{0,95} = (0,005 – 1)$ мм в диапазоне измерений от 0 до 40 мм, $U_{0,95} = (1 – 0,005)$ мм в диапазоне измерений от минус 40 до 0 мм	СК 03-251-21/19-Т
1.24.	Микрометры	(0 – 3000) мм	$U_{0,95} = (0,5 – 20)$ мкм	СК 03-251-24/19-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных
1.25.	Штангенинструмент	(0 – 4000) мм	$U_{0,95} = (0,003 – 0,15)$ мм	СК 03-251-18/19-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных
1.26.	Глубиномеры микрометрические и индикаторные	(0 – 300) мм	$U_{0,95} = (1 – 8)$ мкм	СК 03-251-18/19-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных
1.27.	Скобы	(0 – 2000) мм	$U_{0,95} = (0,3 – 12)$ мкм	СК 03-251-24/19-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных
1.28.	Длиномеры горизонтальные и вертикальные (высотомеры)	(0 – 1000) мм (1000 – 5000) мм	$U_{0,95} =$ $= Q^{1,1}[0,020; 0,34 \cdot 10^{-3}L]$ мкм $U_{0,95} =$ $= Q^{1,1}[0,007; 0,65 \cdot 10^{-3}L]$ мкм, где L – длина, мм	СК 03-251-45/20-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных

1	2	3	4	5
				Непосредственные сличения с системой лазерной измерительной
1.29.	Машины измерительные трехкоординатные	X - 15000 мм Y - 5000 мм Z - 5000 мм	$U_{0,95} = Q^D[0,56; 2,31 \cdot 10^{-3}L]$ мкм, где L – длина, мм	СК 03-251-32/19-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных Непосредственные сличения с системой лазерной измерительной
1.30.	Щупы	(0,02 – 2) мм	$U_{0,95} = 0,7$ мкм	Метод прямых измерений с помощью головки измерительной
1.31.	Шаблоны радиусные	R (1 – 70) мм	$U_{0,95} = 10$ мкм	Метод прямых измерений с помощью прибора измерительного двухкоординатного
1.32.	Сита лабораторные	(0,02 – 125) мм	$U_{0,95} = 1$ мкм	Метод прямых измерений с помощью прибора измерительного двухкоординатного
1.33.	Микрометры окулярные винтовые	15х (0 – 8) мм	$U_{0,95} = 5$ мкм	Метод прямых измерений с помощью прибора измерительного двухкоординатного
1.34.	Шаблоны резьбовые	(0,4 – 6,0) мм 28 – 4 нитки на 1"	$U_{0,95} = 5$ мкм	Метод прямых измерений с помощью прибора измерительного двухкоординатного
1.35.	Угольники поверочные	(60 – 1600) мм	$U_{0,95} = (1 – 36)$ мкм	Метод прямых измерений с помощью головки измерительной
1.36.	Шаблоны специальные и универсальные	(0 – 220) мм	$U_{0,95} = 10$ мкм	Метод прямых измерений с помощью прибора измерительного двухкоординатного
1.37.	Штангены, шаблоны, стенды и приборы железнодорожные (путеизмерительные)	(0 – 3000) мм	$U_{0,95} = (0,0005 – 0,5)$ мм	М ОКТ/ДЦМЗ.10.002 Метод прямых измерений с помощью мер

1	2	3	4	5
				длины концевых плоскопараллельных
1.38.	Рейки (дорожные, водомерные и др.)	(0 – 8000) мм	$U_{0,95} = (0,0005 – 0,5)$ мм	Непосредственные сличения с лентой измерительной
1.39.	Преобразователи линейных перемещений, экстензометры	(0 – 7000) мм	$U_{0,95} = (0,02 – 6)$ мкм	СК 03-251-33/19-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных Непосредственные сличения с системой лазерной измерительной
1.40.	Приборы измерительные двухкоординатные, в т.ч. проекционные, и микроскопы измерительные	(0 – 200) мм (200 – 1000) мм	$U_{0,95} = Q^1[0,6; 1 \cdot 10^{-3}L]$ мкм $U_{0,95} = Q^1[0,5; 2,5 \cdot 10^{-3}L]$ мкм, где L – длина, мм	СК 03-251-41/20-Т Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных, мер длины штриховых
1.41.	Линейки поверочные лекальные	(50 – 500) мм	$U_{0,95} = (0,2 – 1)$ мкм	Метод прямых измерений с помощью головки измерительной
1.42.	Бруски контрольные	(150 – 500) мм	$U_{0,95} = (0,1 – 0,5)$ мкм	Непосредственные сличения с пластиной плоской стеклянной
1.43.	Системы и комплексы для атомной и газовой промышленности	(0,0001 – 100) м	$U_{0,95} = (0,03 – 100)$ мм	ИТЦЯ.463439.118Д2 Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных, рулетки измерительной, колец измерительных
1.44.	Системы лазерные измерительные, системы координатно-измерительные (включая трекеры и сканеры)	(0 – 200) м	$U_{0,95} = Q^1[0,003; 0,07L]$ мкм, где L – длина, м	СК 03-251-33/19-Т Непосредственные сличения с ГЭТ 2, тахеометром
1.45.	Нивелиры оптические и цифровые	(0,1 – 5000) м	$U_{0,95} = 0,1$ мм	Непосредственные сличения с тахеометром
1.46.	Нивелиры лазерные, включая лазерные построители плоскостей	(0 – 700) м	$U_{0,95} = 0,05$ мм	Непосредственные сличения с тахеометром

1	2	3	4	5
1.47.	Рейки нивелирные	(0 – 8000) мм	$U_{0,95} = (0,05 – 0,5)$ мм	Непосредственные сличения с лентой измерительной
1.48.	Метроштоки	(0 – 8000) мм	$U_{0,95} = (0,1 – 1,5)$ мм	Непосредственные сличения с лентой измерительной
1.49.	Вехи измерительные	(0 – 12) м	$U_{0,95} = (1 – 3)$ мм	Непосредственные сличения с лентой измерительной
1.50.	Измерители длины материалов	(0,1 – 99999,9) м	$U_{0,95} = (0,05 + 0,004L)$ м, где L – длина, м	Метод прямых измерений с помощью рулетки измерительной
1.51.	Тахеометры	до 10000 м	$U_{0,95} = Q^1[0,3; (0,2 + 0,6 \cdot 10^{-6}L)]$ мм где L – длина, мм	СК 03-251-40/20-Т
1.52.	Дальномеры	(0 - 30) м (30 - 3500) м	$U_{0,95} = 0,1$ мм $U_{0,95} = Q^1[0,3; (0,2 + 0,6 \cdot 10^{-6}L)]$ мм, где L – длина, мм	СК 03-251-40/20-Т
1.53.	Базисы геодезические	до 3500 м	$U_{0,95} = Q^1[0,9; (0,2 + 0,6 \cdot 10^{-6}L)]$ мм, где L – длина, мм	Метод прямых измерений с помощью тахеометра
1.54.	Меры внутреннего диаметра (кольца)	(0,5 – 200) мм (200 – 500) мм	$U_{0,95} = Q^1[0,05; 0,59 \cdot 10^{-3}L]$ мкм, $U_{0,95} = Q^1[0,05; 0,77 \cdot 10^{-3}L]$ мкм, где L – длина, мм	СК 03-251-05/14-Т Метод прямых измерений с помощью дальномера горизонтального
1.55.	Меры цилиндрические наружных размеров – калибры гладкие (пробки), проволочки и ролики	(0,5 – 500) мм	$U_{0,95} = Q^1[0,06; 0,7 \cdot 10^{-3}L]$ мкм, где L – длина, мм	СК 03-251-04/14-Т Метод прямых измерений с помощью дальномера горизонтального
1.56.	Нутромеры	(0,3 – 4000) мм	$U_{0,95} = Q^1[0,6; 5,6 \cdot 10^{-3}L]$ мкм, где L – длина, мм	СК 03-251-36/19-Т СК 03-251-29/19-Т Метод прямых измерений с помощью колец измерительных, дальномера горизонтального, мер длины концевых плоскопараллельных
1.57.	Калибры резьбовые: - метрические, - трубные цилиндрические, - трубные конические, - замковые	(1 – 350) мм (1/8 – 20)" (1/8 – 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )" (3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> – 20)" 3 65 – 3 203	$U_{0,95} = 0,5$ мкм $U_{0,95} = 0,5$ мкм $U_{0,95} = 1,2$ мкм $U_{0,95} = 1,6$ мкм $U_{0,95} = 1,6$ мкм	СК 03-251-09/14-Т Метод прямых измерений с помощью дальномера горизонтального,

1	2	3	4	5
				прибора измерительного двухкоординатного
1.58.	Приборы для измерения диаметров отверстий	(1 – 300) мм	$U_{0,95} = Q^1[0,08; 0,25 \cdot 10^{-3}L]$ мкм где L – длина, мм	СК 03-251-12/20-С Метод прямых измерений с помощью колец измерительных, мер длины штриховых
1.59.	Системы для измерения гладких и резьбовых калибров и деталей сложной формы, средства измерений параметров резьбы	(0 – 350) мм	$U_{0,95} = (0,5 – 3)$ мкм	Метод прямых измерений с помощью колец измерительных, мер длины концевых плоскопараллельных, калибров резьбовых
1.60.	Меры толщины покрытий	(0 – 20) мм	$U_{0,95} = 0,08$ мкм	СК 03-251-14/15 Метод прямых измерений с помощью длиномера горизонтального
1.61.	Меры толщины	(0,01 – 500) мм	$U_{0,95} = Q^1[0,09; 0,7 \cdot 10^{-3}L]$ мкм где L – длина, мм	СК 03-251-14/15 Метод прямых измерений с помощью длиномера горизонтального
1.62.	Толщиномеры ультразвуковые, вихретоковые, магнитные	(0 – 500) мм	$U_{0,95} = (0,0003 – 5)$ мм	ISO 2178:2016 ISO 2360:2017 Метод прямых измерений с помощью мер толщины
1.63.	Эталоны чувствительности	(0,1 – 5) мм	$U_{0,95} = (5 – 100)$ мкм	Метод прямых измерений с помощью прибора измерительного двухкоординатного
1.64.	Меры (образцы) для неразрушающего контроля	(0,1 – 100) мм (100 – 300) мм (300 – 1000) мм $R_a$ (0,01 – 150) мкм $R_z$ $R_{max}$ (0,01 – 320) мкм	$U_{0,95} = 5$ мкм $U_{0,95} = 0,04$ мм $U_{0,95} = 0,2$ мм $U_{0,95}^o = (6 – 1) \%$	СК 03-251-28/19-Т Метод прямых измерений с помощью микроскопа измерительного, штангенциркуля, линейки измерительной, прибора для измерений шероховатости
1.65.	Образцы малой длины (миры, фотошаблоны,	(0,7 – 1000) мкм	$U_{0,95} = Q^1[19,2; 0,102L]$ нм,	СК 03-251-03/14-Т

1	2	3	4	5
	образцы для калибровки микроскопов и др.)		где L – длина, мм	Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 2
1.66.	Дефектоскопы ультразвуковые, вихретоковые, магнитные	минимальный размер дефекта: 0,1 мм глубина залегания дефекта: (10 – 100) % толщины стенки	$U_{0,95}^{\circ} = 1 \%$ $U_{0,95}^{\circ} = (0,05 - 7) \%$	Метод прямых измерений с помощью мер для дефектоскопии
1.67.	Комплексы радиографические и рентгенотелевизионные	(0,01 – 1000) мм	$U_{0,95} = (0,1 - 0,7) \text{ мкм}$	Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных
1.68.	Системы, комплексы, установки, приборы и модули измерений длины	(0 – 100) м	$U_{0,95} = (0,2 \cdot 10^{-9} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ м}$	Непосредственные сличения с ГЭТ 2. Метод прямых измерений с помощью мер длины концевых плоскопараллельных, ленты измерительной
<b>2</b>	<b>Средства измерений угла</b>			
2.1	Экзаменаторы интерференционные	(0 – 6)'	$U_{0,95} = 0,02''$	Непосредственные сличения с ГЭТ 22
2.2	Установки, системы и приборы углоизмерительные, углозадающие	(0 – 360)°	$U_{0,95} = 0,03''$	СК 03-251-12/15-Т Непосредственные сличения с ГЭТ 22
2.3	Призмы многогранные	(0 – 360)°	$U_{0,95} = 0,05''$	СК 03-251-11/15-Т
2.4	Меры угловые	(0 – 360)°	$U_{0,95} = 0,2''$	Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 22
2.5	Автоколлиматоры	$\pm 15''$ $\pm 600''$ $\pm 1000''$ $\pm 300'$	$U_{0,95} = 0,01''$ $U_{0,95} = 0,02''$ $U_{0,95} = 0,05''$ $U_{0,95} = 0,2''$	СК 03-251-10/15-Т Непосредственные сличения с ГЭТ 22
2.6	Преобразователи угловых перемещений (энкодеры)	(0 – 360)°	$U_{0,95} = 0,1''$	Непосредственные сличения с ГЭТ 22
2.7	Приборы угловые измерительные делительные, головки делительные оптические	(0 – 360)°	$U_{0,95} = 0,5''$	Непосредственные сличения с призмой многогранной и автоколлиматором
2.8	Теодолиты	(0 – 360)°	$U_{0,95} = 0,3''$	СК 03-251-40/20-Т
2.9	Гониометры	(0 – 360)°	$U_{0,95} = 0,05''$	Непосредственные сличения с ГЭТ 22
2.10	Экзаменаторы	(0 – 360)'	$U_{0,95} = 0,08''$	Метод прямых измерений с помощью мер



1	2	3	4	5
				длины концевых плоскопараллельных
2.11	Квадранты оптические	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 2,5''$	Непосредственные сличения с призмой многогранной и автоколлиматором
2.12	Уровни: - с микрометрической подачей ампулы; - рамные и брусковые; - электронные	$\pm 30''$ $\pm 30$ мм/м 250 мм $\pm 5$ мм/м $\pm 45^\circ$ $\pm 90^\circ$	$U_{0,95} = 0,2''$ $U_{0,95} = 0,01$ мм/м $U_{0,95} = 0,002$ мм/м $U_{0,95} = 0,001$ мм/м $U_{0,95} = 5''$ $U_{0,95} = 0,1^\circ$	СК 03-251-20/19-Т Непосредственные сличения с экзаменатором, головкой делительной оптической
2.13	Угломеры	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 1'$	Метод прямых измерений с помощью мер угловых
2.14	Шаблоны специальные и универсальные	$(0 - 160)^\circ$	$U_{0,95} = 1'$	Метод прямых измерений с помощью прибора двухкоординатного измерительного
2.15	Штангены, шаблоны, стенды и приборы железнодорожные (путеизмерительные)	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 1'$	Метод прямых измерений с помощью прибора двухкоординатного измерительного
2.16	Рейки (дорожные, водомерные и др.)	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 1'$	Метод прямых измерений с помощью квадранта
2.17	Приборы измерительные двухкоординатные, в т.ч. проекционные	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 10''$	СК 03-251-41/20-Т Метод прямых измерений с помощью мер угловых
2.18	Линейки синусные	$(100 - 500)$ мм	$U_{0,95} = 2''$	Непосредственные сличения с мерой угловой и автоколлиматором
2.19	Системы и комплексы для атомной и газовой промышленности	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 20''$	ИТЦЯ.463439.118Д2 Непосредственные сличения с квадрантом, теодолитом
2.20	Системы координатно-измерительные (включая трекары и сканеры)	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 0,3''$	Непосредственные сличения с ГЭТ 22
2.21	Тахеометры	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 0,3''$	СК 03-251-40/20-Т
2.22	Системы лазерные измерительные	$\pm 10^\circ$	$U_{0,95} = 0,2''$	СК 03-251-34/19-Т

1	2	3	4	5
2.23	Дальномеры	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 0,1^\circ$	СК 03-251-20/19-Т Непосредственные сличения с головкой делительной оптической
2.24	Меры (образцы) для дефектоскопии	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 1'$	Метод прямых измерений с помощью прибора двухкоординатного измерительного
2.25	Датчики угла наклона	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 0,01^\circ$	Непосредственные сличения с головкой делительной оптической
2.26	Системы, комплексы, установки, приборы и модули измерений углов	$(0 - 360)^\circ$	$U_{0,95} = 0,1''$	Непосредственные сличения с ГЭТ 22
<b>3</b>	<b>Средства измерений параметров шероховатости</b>			
3.1	Меры шероховатости	$R_a (0,01 - 150)$ мкм $R_z R_{max} (0,01 -$ $- 250)$ мкм	$U_{0,95} = (6 - 1) \%$	Метод прямых измерений с помощью прибора для измерений шероховатости
3.2	Образцы шероховатости поверхности (сравнения)	$R_a (0,01 - 150)$ мкм $R_z R_{max} (0,01 -$ $- 320)$ мкм	$U_{0,95} = (20 - 3) \%$	Метод прямых измерений с помощью прибора для измерений шероховатости
3.3	Приборы для измерения параметров шероховатости	$R_a (0,001 - 400)$ мкм $R_z R_{max} (0,001 -$ $- 3000)$ мкм	$U_{0,95} = (10 - 1) \%$	ГОСТ Р 8.651-2009 Метод прямых измерений с помощью мер шероховатости
<b>ИЗМЕРЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>4</b>	<b>Средства измерений массы</b>			
4.1	Вторичные эталоны – копии единицы массы	1 кг	$U_{0,95} = 2,4 \cdot 10^{-2}$ мг	Сличение с ГЭТ 3 при помощи вакуумного компаратора
4.2	Вторичные (рабочие) эталонные единицы массы	1 мг; 2 мг; 5 мг; 10 мг 20 мг; 50 мг; 100 мг 200 мг 500 мг; 1 г; 2 г 5 г 10 г 20 г 50 г; 100 г 200 г 500 г 1 кг	$U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4}$ мг $U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4}$ мг $U_{0,95} = 9 \cdot 10^{-4}$ мг $U_{0,95} = 1,6 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 1,9 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 2,6 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 4,4 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 8,4 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 1,3 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 1,8 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 5,0 \cdot 10^{-2}$ мг	Метод совокупных измерений при помощи компаратора

1	2	3	4	5
		2 кг 5 кг 10 кг 20 кг	$U_{0,95} = 2,6 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 5,0 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 9,0 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 3$ мг	
4.3	Меры массы (гири)	1 мг; 2 мг; 5 мг; 10 мг 20 мг; 50 мг; 100 мг 200 мг 500 мг; 1 г; 2 г 5 г 10 г 20 г 50 г; 100 г 200 г 500 г 1 кг 2 кг 5 кг 10 кг 20 кг	$U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4}$ мг $U_{0,95} = 6 \cdot 10^{-4}$ мг $U_{0,95} = 9 \cdot 10^{-4}$ мг $U_{0,95} = 1,6 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 1,9 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 2,6 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 4,4 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 8,4 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 1,3 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 1,8 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 5,0 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 2,6 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 5,0 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 9,0 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 3$ мг	Сличение при помощи компаратора
4.4	Меры массы (грузы)	1 мг; 2 мг; 5 мг 10 мг 20 мг 50 мг 100 мг 200 мг 500 мг 1 г 2 г 5 г 10 г 20 г 50 г 100 г 200 г 500 г 1 кг 2 кг 5 кг 10 кг 20 кг	$U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 2,7 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 3,3 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 4,0 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 5,3 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 6,7 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 8,3 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 1 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 1,3 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 1,7 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 2,0 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 2,7 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 3,3 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 5,3 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 2,7 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 5,3 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 1,0$ мг $U_{0,95} = 2,7$ мг $U_{0,95} = 5,3$ мг $U_{0,95} = 10$ мг	Сличение с суммой эталонных гирь при помощи компаратора. Приведены номинальные массы грузов. Условная масса грузов может отличаться от номинальной. Промежуточные значения рассчитываются по МК.
4.5	Меры массы (корзины)	10 кг 20 кг 40 кг 60 кг	$U_{0,95} = 5,3$ мг $U_{0,95} = 10$ мг $U_{0,95} = 20$ мг $U_{0,95} = 100$ мг	Сличение с суммой эталонных гирь при помощи компаратора. Промежуточные значения рассчитываются по МК
4.6	Меры массы (гири, грузы)	200 кг 500 кг 1 т	$U_{0,95} = 0,3$ г $U_{0,95} = 0,8$ г $U_{0,95} = 1,6$ г	Сличение с суммой эталонных гирь при помощи компаратора. Промежуточные значения

1	2	3	4	5
				рассчитываются по МК
4.7	Весы неавтоматического действия	от $1 \cdot 10^{-5}$ до 6 г от $1 \cdot 10^{-4}$ до 50 г от $1 \cdot 10^{-3}$ до 200 г от $1 \cdot 10^{-2}$ до 500 г от $1 \cdot 10^{-4}$ до 5 кг от $1 \cdot 10^{-3}$ до 15 кг от $5 \cdot 10^{-3}$ до 70 кг от $5 \cdot 10^{-2}$ до 100 кг от $5 \cdot 10^{-1}$ до 200 кг от 5 до 500 кг от 50 до 1000 кг от $2 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^5$ кг от $2 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^5$ кг	$U_{0,95} = 3,5 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 8,7 \cdot 10^{-3}$ мг $U_{0,95} = 2,5 \cdot 10^{-2}$ мг $U_{0,95} = 2,2 \cdot 10^{-1}$ мг $U_{0,95} = 2,2$ мг $U_{0,95} = 22$ мг $U_{0,95} = 220$ мг $U_{0,95} = 2$ г $U_{0,95} = 4,3$ г $U_{0,95} = 10,8$ г $U_{0,95} = 21,6$ г $U^{0,95} = 0,03$ % $U^{0,95} = 0,03$ %	Метод прямых измерений. Приведена $U_{0,95}$ для максимальной нагрузки диапазона при минимально возможной $d$ для «идеального инструмента», где $d$ – действительная цена деления. Промежуточные значения рассчитываются по МК. Калибровка свыше 1000 кг проводится только для «крановых» весов.
4.8	Компараторы массы	до 1 г до 10 г до 100 г до 1кг до 10 кг до 20 кг до 20 кг до 50 кг до 500 кг до 1000 кг	$3,1 \cdot 10^{-4}$ мг $3,1 \cdot 10^{-3}$ мг $3,1 \cdot 10^{-3}$ мг $3,1 \cdot 10^{-3}$ мг $3,1 \cdot 10^{-1}$ мг 1,6 мг 3,1 мг 16 мг 160 мг 310 мг	Метод многократных измерений. Промежуточные значения рассчитываются по МК
4.9	Пурки литровые 1-го и 2-го разряда по ГОСТ 16464	(720 – 820) г	$U_{0,95} = 0,7$ г	СК 03-2301-6-МК - 13-2020-Т
4.10	Влагомеры термогравиметрические	До 250 г До 100 %	$U_{0,95} = 5,0$ мг $U_{0,95} = 0,01$ %	Метод прямых измерений. Промежуточные значения рассчитываются по МК.
<b>5</b>	<b>Средства измерений силы</b>			
5.1	Динамометры и датчики силоизмерительные	$(10 - 10^6)$ Н $(10^6 - 2 \cdot 10^6)$ Н $(2 \cdot 10^6 - 5 \cdot 10^6)$ Н	$U^{0,95} = 0,01$ % $U^{0,95} = 0,06$ % $U^{0,95} = 0,12$ %	Метод прямых измерений
5.2	Датчики весоизмерительные	$(1 - 5 \cdot 10^5)$ кг	$U^{0,95} = 0,01$ %	Метод прямых измерений
5.3	Машины силовоспроизводящие	$(10 - 10^6)$ Н $(10^6 - 3 \cdot 10^6)$ Н $(3 \cdot 10^6 - 9 \cdot 10^6)$ Н	$U^{0,95} = 0,01$ % $U^{0,95} = 0,02$ % $U^{0,95} = 0,04$ %	Метод сличения с ГЭТ 32

1	2	3	4	5
5.4	Машины испытательные	(10 – 10 <sup>6</sup> ) Н (10 <sup>6</sup> – 5·10 <sup>6</sup> ) Н	$U_{0,95} = 0,2 \%$ $U_{0,95} = 0,4 \%$	Метод прямых измерений
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА, РАСХОДА, УРОВНЯ, ОБЪЕМА ВЕЩЕСТВ</b>				
<b>6</b>	<b>Средства измерений объемного расхода газа</b>			
6.1	Устройства отбора пробы, устройства пылеотборные, измерители и регуляторы расхода газа	от 0,002 до 400 дм <sup>3</sup> /мин	$U_{0,95} = 0,1 \%$ (отн.)	Метод косвенных измерений
6.2	Устройства отбора пробы, устройства пылеотборные, измерители и регуляторы расхода газа	от 0,002 до 50 дм <sup>3</sup> /мин	$U_{0,95} = 0,2 \%$ (отн.)	Непосредственное сличение
<b>7</b>	<b>Средства измерений объема газа</b>			
7.1	Устройства отбора пробы, устройства пылеотборные, измерители и регуляторы расхода газа	от 0,1 до 60000 дм <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,1 \%$ (отн.)	Непосредственное сличение
<b>8</b>	<b>Средства измерений объема, вместимости</b>			
8.1	Дозаторы, пипетки, шприцы, микрошприцы, меры вместимости стеклянные, пластиковые	от 0,1 до 0,5 мкл включ.	$U_{0,95} = 6 \%$	Гравиметрический метод с использованием дистиллированной воды
		от 0,5 до 1,0 мкл включ	$U_{0,95} = 1 \%$	
		от 1,0 до 10 мкл включ.	$U_{0,95} = 0,3 \%$	
		от 10 до 100 мкл включ.	$U_{0,95} = 0,2 \%$	
		от 0,1 до 50 мл включ.	$U_{0,95} = 0,1 \%$	
		от 0,05 до 10 л включ	$U_{0,95} = 0,01 \%$	
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ, ВАКУУМНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
<b>9</b>	<b>Средства измерений избыточного давления</b>			
9.1	Манометры грузопоршневые	от минус 0,1 до 1 МПа  от 1 до 3 МПа  от 3 до 100 МПа  от 100 до 250 МПа	$U_{0,95} = 1,77 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,77 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,80 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,81 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 23, Эталон-копией
9.2	Калибраторы (генераторы, контроллеры) давления;	от минус 0,1 до 1 МПа	$U_{0,95} = 1,77 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 23,

1	2	3	4	5
	преобразователи давления цифровые, датчики давления; манометры цифровые	от 1 до 3 МПа  от 3 до 10 МПа  от 10 до 100 МПа  от 100 до 250 МПа	$U_{0,95} = 1,77 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,80 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,81 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,86 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Эталоном-копией, рабочим эталоном
9.3	Манометры деформационные	от минус 0,1 до 0 МПа          от 0 до 60 МПа          от 60 до 250 МПа	$U_{0,95} =$ $= 2 \cdot Q^{(1)} [8,9 \cdot 10^{-6} \cdot p; 1,2 \cdot 10^{-1} \cdot c]$ , где $p$ – измеряемое давление, Па; $c$ – цена деления шкалы манометра, Па  $U_{0,95} =$ $= 2 \cdot Q^{(1)} [9,2 \cdot 10^{-6} \cdot p; 1,2 \cdot 10^{-1} \cdot c]$ , где $p$ – измеряемое давление, Па; $c$ – цена деления шкалы манометра, Па  $U_{0,95} =$ $= 2 \cdot Q^{(1)} [9,3 \cdot 10^{-6} \cdot p; 1,2 \cdot 10^{-1} \cdot c]$ , где $p$ – измеряемое давление, Па; $c$ – цена деления шкалы манометра, Па	Непосредственное сличение с Эталоном-копией, рабочим эталоном
9.4	Средства измерений давления, измерительные каналы и другое	от минус 0,1 до 1 МПа   от 1 до 3 МПа   от 3 до 10 МПа   от 10 до 100 МПа   от 100 до 250 МПа	$U_{0,95} = 1,77 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,77 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,80 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,81 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па  $U_{0,95} = 1,86 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Непосредственное сличение непосредственное сличение с ГЭТ 23, Эталоном-копией, рабочим эталоном

1	2	3	4	5
9.5	Преобразователи давления измерительные, датчики давления	от минус 0,1 до 0 МПа  от 0 до 60 МПа от 60 до 250 МПа  пределы изменения выходных сигналов из ряда: от 0 до 0,1 В от 0 до 1 В от 0 до 10 В  от 0 до 10 мА от 10 до 20 мА	$U_{0,95} = 2 \cdot Q^1 [8,9 \cdot 10^{-6} \cdot p; X]$ $U_{0,95} = 2 \cdot Q^1 [9,2 \cdot 10^{-6} \cdot p; X]$ $U_{0,95} = 2 \cdot Q^1 [9,3 \cdot 10^{-6} \cdot p; X]$ где $p$ – измеряемое давление, Па; $X$ – рассчитываемое значение для диапазона выходного сигнала  $X = 6,93 \cdot 10^{-7} \cdot p / (U_B - U_H)$ $X = 3,0 \cdot 10^{-6} \cdot p / (U_B - U_H)$ $X = 2,19 \cdot 10^{-5} \cdot p / (U_B - U_H)$ $U_H, U_B$ – нижнее и верхнее предельные значения выходного сигнала, В  $X = 1,73 \cdot 10^{-4} \cdot p / (I_B - I_H)$ $X = 6,93 \cdot 10^{-4} \cdot p / (I_B - I_H)$ $I_H, I_B$ – нижнее и верхнее предельные значения выходного сигнала, мА	Непосредственное сличение с Эталоном-копией, рабочим эталоном
<b>10</b>	<b>Средства измерений разности давлений</b>			
10.1	Калибраторы (генераторы, контроллеры) давления; преобразователи давления цифровые, датчики давления; манометры цифровые	от $5 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^2$ Па от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^3$ Па от $5 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^5$ Па	$U_{0,95} = 0,06$ Па  $U_{0,95} = 0,14$ Па  $U_{0,95} = 0,62$ Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 95
10.2	Микроманометры	от $5 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^2$ Па от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^3$ Па от $5 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^5$ Па	$U_{0,95} = 0,09$ Па $U_{0,95} = 0,17$ Па $U_{0,95} = 0,65$ Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 95
10.3	Задатчики (калибраторы) давления	от $5 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^2$ Па от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^3$ Па от $5 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^5$ Па	$U_{0,95} = 0,2$ Па $U_{0,95} = 0,51$ Па $U_{0,95} = 2,2$ Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 95
10.4	Манометры деформационные	от $5 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^2$ Па  от $1 \cdot 10^2$ до $5 \cdot 10^3$ Па  от $5 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^5$ Па	$U_{0,95} = 2 \cdot Q^1 [0,03 \text{ Па}; 0,12 \cdot c]$ , где $c$ – цена деления шкалы манометра, Па $U_{0,95} = 2 \cdot Q^1 [0,07 \text{ Па}; 0,12 \cdot c]$ , где $c$ – цена деления шкалы манометра, Па $U_{0,95} = 2 \cdot Q^1 [0,31 \text{ Па}; 0,12 \cdot c]$ , где $c$ – цена деления шкалы манометра, Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 95
<b>11</b>	<b>Средства измерений абсолютного давления</b>			
11.1	Манометры грузопоршневые	от $7 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^6$ Па	$U_{0,95} = 0,9 \text{ Па} + 2,1 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 101

1	2	3	4	5
11.2	Калибраторы (задатчики, генераторы, контроллеры) давления; преобразователи давления цифровые, датчики давления; манометры цифровые	от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^3$ Па  от $1 \cdot 10^3$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па  от $7 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^6$ Па	$U_{0,95} = 7,2 \cdot 10^{-3} \text{ Па} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па $U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{ Па} + 1,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па $U_{0,95} = 0,9 \text{ Па} + 2,1 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 101
11.3	Преобразователи давления измерительные	от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^3$ Па  от $1 \cdot 10^3$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па  от $7 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^6$ Па  пределы изменения выходных сигналов из ряда: от 0 до 0,1 В от 0 до 1 В от 0 до 10 В  от 0 до 10 мА от 10 до 20 мА	$U_{0,95} = 2Q^{11}[A;X]$ $A = 3,6 \cdot 10^{-3} \text{ Па} + 5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па $A = 5,2 \cdot 10^{-2} \text{ Па} + 4,9 \cdot 10^{-6} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па $A = 0,45 \text{ Па} + 1,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па; $X$ – рассчитываемое значение для диапазона выходного сигнала  $X = 6,93 \cdot 10^{-7} \cdot p / (U_B - U_H)$ $X = 3,0 \cdot 10^{-6} \cdot p / (U_B - U_H)$ $X = 2,19 \cdot 10^{-5} \cdot p / (U_B - U_H)$ $U_H, U_B$ – нижнее и верхнее предельные значения выходного сигнала, В  $X = 1,73 \cdot 10^{-4} \cdot p / (I_B - I_H)$ $X = 6,93 \cdot 10^{-4} \cdot p / (I_B - I_H)$ $I_H, I_B$ – нижнее и верхнее предельные значения выходного сигнала, мА	Непосредственное сличение с ГЭТ 101
11.4	Барометры	от $5 \cdot 10^2$ до $7 \cdot 10^3$  от $7 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^6$ Па	$U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{ Па} + 1,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па $U_{0,95} = 2,1 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,9 \text{ Па}$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 101
11.5	Вакуумметры, преобразователи давления, датчики давления	от $6,6 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па вкл. св. $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^0$ Па от $1 \cdot 10^0$ до $1 \cdot 10^3$ Па	$U_{0,95}^0 = 5,0 \%$ $U_{0,95}^0 = 4,8 \%$ $U_{0,95}^0 = 1,4 \%$ $U_{0,95} = 7,2 \cdot 10^{-3} \text{ Па} + 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	Непосредственное сличение с ГЭТ 101, ГЭТ 49, рабочим эталоном



1	2	3	4	5
		от $1 \cdot 10^3$ до $1,3 \cdot 10^5$ Па	$U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-1}$ Па + $+ 1,0 \cdot 10^{-5} \cdot p$ , где $p$ – измеряемое давление, Па	
11.6	Установки вакуумметрические	от $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ Па вкл. св. $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^3$ Па	$U_{0,95}^0 = 5,0$ % $U_{0,95}^0 = 4,8$ % $U_{0,95}^0 = 1,4$ %	Непосредственное сличение с ГЭТ 49, рабочим эталоном
11.7	Средства измерений потока газа в вакууме: меры потока (течи гелиевые), потокомеры, течеискатели	от $10^{-13}$ до $10^{-9}$ м <sup>3</sup> Па/с от $10^{-9}$ до $1$ м <sup>3</sup> Па/с	$U_{0,95}^0 = (30 - 3)$ % $U_{0,95}^0 = 3$ %	Непосредственное сличение с рабочим эталонном потока газа в вакууме и входящими в состав течами гелиевыми
11.8	Анализаторы давления насыщенных паров	от 8 до 19 кПа вкл. св. 19 до 115 кПа	$U_{0,95} = 1,6$ кПа $U_{0,95} = 1,0$ кПа	Непосредственное сличение с СО
11.9	Стандартные образцы давления насыщенных паров	от 8 до 19 кПа вкл. св. 19 до 115 кПа	$U_{0,95} = 0,8$ кПа $U_{0,95} = 0,5$ кПа	Непосредственное сличение с рабочим эталонном Непосредственное сличение

**ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ**

12	Средства измерений молярной (объемной) доли компонентов в газовых средах			
12.1	Аналитические и газосмесительные установки, средства измерений содержания компонентов в 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	от 0 до $1,5 \cdot 10^{-8}$ % от $1,5 \cdot 10^{-8}$ до $1,0 \cdot 10^{-5}$ % от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до $1,0 \cdot 10^{-4}$ % от $1,0 \cdot 10^{-4}$ до $1,0 \cdot 10^{-2}$ % от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до 0,1 % от 0,1 до 1,0 % от 1,0 до 50 % от 50 до 100 %	$U_{0,95} = 0,15 \cdot 10^{-8}$ % (абс.) $U_{0,95} = 10$ % (отн.) $U_{0,95} = 2,5$ % (отн.) $U_{0,95} = 1,0$ % (отн.) $U_{0,95} = 0,5$ % (отн.) $U_{0,95} = 0,25$ % (отн.) $U_{0,95} = 0,2$ % (отн.) $U_{0,95} = 0,15$ % (отн.)	Метод прямых измерений
12.2	Хроматографы газовые промышленные для определения компонентного состава и	от 0,001 до 0,01 %  от 0,01 до 0,1 %	$U_{0,95} = (4,2 - 215 \cdot C)$ % (отн.) $U_{0,95} = (2,2 - 10 \cdot C)$ % (отн.)	Метод прямых измерений

1	2	3	4	5
	примесей в природных, попутных, сжиженных газах, нестабильном газовом конденсате и др.	от 0,1 до 1 % от 1 до 10 % от 10 до 20 % от 20 до 50 % от 50 до 99,97 %	$U_{0,95} = (1,24 - 0,7 \cdot C) \%$ (отн.) $U_{0,95} = (0,56 - 0,014 \cdot C) \%$ (отн.) $U_{0,95} = (0,53 - 0,01 \cdot C) \%$ (отн.) $U_{0,95} = (0,38 - 0,003 \cdot C) \%$ (отн.) $U_{0,95} = 0,2 \%$ (отн.) где С – молярная (объемная) доля, % (абс.)	
12.3	Хроматографы газовые	от 0 до 99,97 %	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-7} + 0,01 \cdot C) \%$ (абс.), где С – молярная (объемная) доля, % (абс.)	Метод прямых измерений
12.4	Хромато-масс-спектрометры, детекторы масс-селективные	от 0 до 1,0 %	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-7} + 0,01 \cdot C) \%$ (абс.), где С – молярная (объемная) доля, % (абс.)	Метод прямых измерений
12.5	Генераторы газовых смесей разбавительного типа	от $1,0 \cdot 10^{-6}$ до $1,0 \cdot 10^{-4} \%$ от $1,0 \cdot 10^{-4}$ до $1,0 \cdot 10^{-2} \%$ от $1,0 \cdot 10^{-2}$ до 99,9 %	$U_{0,95} = 2,0 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 1,0 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 0,5 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
12.6	Генераторы нулевого воздуха	от $1,5 \cdot 10^{-8}$ до $1,0 \cdot 10^{-3} \%$	$U_{0,95} = 10 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
12.7	Генераторы озона	от $3 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-6} \%$ от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2,5 \cdot 10^{-5} \%$ от $2,5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-3} \%$	$U_{0,95} = 4,8 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 2,7 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 2,4 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
<b>13</b>	<b>Средства измерений массовой концентрации компонентов в газовых средах</b>			
13.1	Аналитические и газосмесительные установки, средства измерений содержания компонентов в 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,	от 0 до $1,5 \cdot 10^{-4}$ мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,15 \cdot 10^{-4}$ мг/м <sup>3</sup> (абс.)	Метод прямых измерений
от $1,5 \cdot 10^{-4}$ до $1,0 \cdot 10^{-1}$ мг/м <sup>3</sup>		$U_{0,95} = 10 \%$ (отн.)		
от $1,0 \cdot 10^{-1}$ до $1,0$ мг/м <sup>3</sup>		$U_{0,95} = 2,5 \%$ (отн.)		
от 1,0 до $1,0 \cdot 10^2$ мг/м <sup>3</sup>		$U_{0,95} = 1,0 \%$ (отн.)		
от $1,0 \cdot 10^2$ до $1,0 \cdot 10^3$ мг/м <sup>3</sup>		$U_{0,95} = 0,5 \%$ (отн.)		
от $1,0 \cdot 10^3$ до $1,0 \cdot 10^4$ мг/м <sup>3</sup>		$U_{0,95} = 0,25 \%$ (отн.)		
от $1,0 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^5$ мг/м <sup>3</sup>		$U_{0,95} = 0,2 \%$ (отн.)		
от $5 \cdot 10^5$ до $1,0 \cdot 10^6$ мг/м <sup>3</sup>		$U_{0,95} = 0,15 \%$ (отн.)		

1	2	3	4	5
	газоанализаторы медицинского назначения			
13.2	Генераторы паров горючих жидкостей	от $1,5 \cdot 10^3$ до $2,0 \cdot 10^5$ мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 2 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
13.3	Генераторы озона	от $6 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ мг/м <sup>3</sup> от $2 \cdot 10^{-2}$ до 0,5 мг/м <sup>3</sup> от 0,5 до 20 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 4,8 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 2,7 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 2,4 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
13.4	Генераторы нулевого воздуха	от $1,5 \cdot 10^{-4}$ до 10 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 10 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
13.5	Генераторы термодиффузионного и электрохимического типа, генераторы на методе насыщения	от $1,0 \cdot 10^{-6}$ до $2,0 \cdot 10^{-2}$ мг/м <sup>3</sup> от $2,0 \cdot 10^{-2}$ до 1,0 мг/м <sup>3</sup> от 1,0 до 1500 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,5 \%$ (отн.)  $U_{0,95} = 2 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 1 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
13.6	Источники микропотоков газов и паров	от $1,0 \cdot 10^{-5}$ до $1,0 \cdot 10^{-4}$ мкг/мин	$U_{0,95} = 3 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
		от $1,0 \cdot 10^{-4}$ до 0,10 мкг/мин	$U_{0,95} = 2 \%$ (отн.)	
		от 0,10 до 1,0 мкг/мин	$U_{0,95} = 1 \%$ (отн.)	
		от 1,0 до 50 мкг/мин	$U_{0,95} = 0,7 \%$ (отн.)	
13.7	Источники газовых смесей парофазные	от 0,5 до 5 мг/м <sup>3</sup> от 5 до 1000 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,5 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 2,5 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
13.8	Генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе	от 20 до 2000 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,5 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
13.9	Анализаторы и сигнализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе	от 0 до 2,00 мг/л	$U_{0,95} = (0,001 +$ $+ 0,015 \cdot C)$ мг/л, где C – массовая концентрация, мг/л	Метод прямых измерений
13.10	Хроматографы газовые	от 0 до $99,97 \cdot 10^4$ мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-3} +$ $+ 0,01 \cdot C)$ мг/м <sup>3</sup> , где C – массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Метод прямых измерений
13.11	Хромато-масс- спектрометры, детекторы масс- селективные	от 0 до $1,0 \cdot 10^4$ мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-3} +$ $+ 0,01 \cdot C)$ мг/м <sup>3</sup> , где C – массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Метод прямых измерений
<b>14</b>	<b>Средства измерений до взрывоопасных концентраций компонентов в газовых средах</b>			
14.1	Газоанализаторы, сигнализаторы, газоаналитические преобразователи, измерительные системы и измерительные каналы измерительных систем	от 0 до 1 % НКПР от 1 до 50 % НКПР от 50 до 100 % НКПР	$U_{0,95} = 0,025 \%$ НКПР $U_{0,95} = 1,5 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 0,6 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
14.2	Генераторы паров горючих жидкостей	от 5 до 50 % НКПР	$U_{0,95} = 2 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений

1	2	3	4	5
<b>15</b>	<b>Средства измерений интегральной концентрации компонентов в газовых средах</b>			
15.1	Газоанализаторы, сигнализаторы, газоаналитические преобразователи, измерительные системы и измерительные каналы измерительных систем	от 0 до 1 % НКПР·м	$U_{0,95} = 0,025 \text{ \% НКПР} \cdot \text{м}$	Метод прямых измерений
		св. 1 до 10 % НКПР·м	$U_{0,95} = 1 \text{ \% (отн.)}$	
		от 0 до 0,5 млн <sup>-1</sup> ·м	$U_{0,95} = 0,025 \text{ млн}^{-1} \cdot \text{м}$	
		св. 0,5 до 3000000 млн <sup>-1</sup> ·м	$U_{0,95} = 2,5 \text{ \% (отн.)}$	
<b>16</b>	<b>Средства измерений массовой доли компонентов в жидких средах</b>			
16.1	Хроматографы жидкостные, газовые, хромато-масс-спектрометры, детекторы масс-селективные	от 0 до 0,1 %	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-7} + 0,01 \cdot C) \text{ \%}$ (абс.), где C – массовая доля, % (абс.)	Метод прямых измерений
<b>17</b>	<b>Средства измерений массовой концентрации компонентов в жидких средах</b>			
17.1	Хроматографы жидкостные, газовые, хромато-масс-спектрометры, детекторы масс-селективные	от 0 до $1 \cdot 10^6 \text{ мг/м}^3$	$U_{0,95} = (1 + 0,01 \cdot C) \text{ мг/м}^3$ , где C – массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Метод прямых измерений
17.2	Анализаторы фотометрические пламенные	от 0 до 0,01 мг/дм <sup>3</sup> от 0,01 до 5,0 мг/дм <sup>3</sup> от 5,0 до 1000 мг/дм <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,002 \text{ мг/дм}^3$ $U_{0,95} = 2,0 \text{ \% (отн.)}$ $U_{0,95} = 1,6 \text{ \% (отн.)}$	Метод прямых измерений
<b>18</b>	<b>Средства измерений счётной концентрации аэрозольных частиц</b>			
18.1	Счётчики аэрозольных частиц (приборы контроля запылённости воздуха)	от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^9$ частиц/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 5 \text{ \%}$	Непосредственное сличение
		от $1 \cdot 10^9$ до $1 \cdot 10^{14}$ частиц/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 10 \text{ \%}$	
<b>19</b>	<b>Средства измерений массовой концентрации аэрозольных частиц</b>			
19.1	Фотометры аэрозольные (коэффициент проскока фильтров от 0 до 100 %)	от 0,02 до 1500 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 5 \text{ \%}$	Непосредственное сличение
19.2	Измерители массовой концентрации взвешенных частиц в воздухе (анализаторы аэрозоля (пыли), измерители массовой концентрации аэрозоля (пыли), измерители запыленности)	от 0,02 до 1500 мг/м <sup>3</sup> от 1500 до 15000 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 5 \text{ \%}$ $U_{0,95} = 6 \text{ \%}$	Непосредственное сличение
19.3	Измерители фракционного состава массовой концентрации взвешенных частиц, в том числе PM10, PM2,5, PM1 (анализаторы (измерители) фракционного состава аэрозоля (пыли), анализаторы (измерители) дисперсного состава)	от 0,02 до 1500 мг/м <sup>3</sup> от 1500 до 15000 мг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 5 \text{ \%}$ $U_{0,95} = 6 \text{ \%}$	Непосредственное сличение

1	2	3	4	5
	аэрозоля (пыли), импакторы, циклоны, измерительные преобразователи дисперсного состава, аэродинамические преобразователи дисперсного состава частиц аэрозоля)			
<b>20</b>	<b>Средства измерений аэродинамического диаметра аэрозольных частиц</b>			
20.1	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, аэродинамические преобразователи дисперсного состава частиц аэрозоля)	от 0,5 до 20 мкм	$U_{0,95} = 10 \%$	Непосредственное сличение
<b>21</b>	<b>Средства измерений размеров частиц</b>			
21.1	Анализаторы размеров частиц жидких сред и порошкообразных материалов (измерители дисперсных параметров, анализаторы взвесей)	от 0,01 до 3500 мкм	$U_{0,95} = 5 \%$	Метод прямых измерений
21.2	Анализаторы размеров частиц жидких сред и порошкообразных материалов (измерители дисперсных параметров, анализаторы взвесей)	от 1000 до 10000 мкм	$U_{0,95} = 10 \text{ мкм}$	Непосредственное сличение
<b>22</b>	<b>Средства измерений счётной концентрации частиц в жидкости</b>			
22.1	Счётчики частиц в жидкости (измерители количества частиц, анализаторы чистоты жидкости, приборы контроля чистоты жидкостей)	от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^{14}$ частиц/см <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 8 \%$	Непосредственное сличение

1	2	3	4	5
<b>23</b>	<b>Средства измерений счётной концентрации лёгких аэроионов</b>			
23.1	Счётчики аспирационные лёгких ионов	от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^6$ частиц/см <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 20 \%$	Непосредственное сличение
<b>24</b>	<b>Средства измерений мутности</b>			
24.1	Анализаторы мутности (мутномеры, турбидиметры)	от 0,1 до 1 ЕМФ от 1 до 4000 ЕМФ	$U_{0,95} = 3 \%$ $U_{0,95} = 2,5 \%$	Метод прямых измерений
<b>25</b>	<b>Средства измерений массовой доли веществ</b>			
25.1	Анализаторы зольности	(0 – 90) %	$U_{0,95} = 3 \%$ (отн.)	СК 03-2414-10-2021-Т Метод прямых измерений с применением СО
25.2	Анализаторы состава и физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов	от 0 до $1 \cdot 10^{-4} \%$ от $1 \cdot 10^{-4}$ до 10 %	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-6} \%$ (абс.) $U_{0,95} = 3 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
25.3	Анализаторы воды в жидких, твердых и сыпучих веществах и материалах (влагомеры)	0,1 до 2,5 % от 2,5 до 100 %	$U_{0,95} = 3 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 1,5 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
25.4	Титраторы	от 0,0001 до 0,015 % от 0,015 до 0,1 % от 1 до 100 %	$U_{0,95} = 4 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 2 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 1 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
<b>26</b>	<b>Средства измерений объемной доли веществ</b>			
26.1	Анализаторы состава и физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов	от 0,1 до 10 % от 10 до 60 %	$U_{0,95} = 3 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 1,5 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
26.2	Анализаторы воды в жидких, твердых и сыпучих веществах и материалах (влагомеры)	от 0 до 100 %	$U_{0,95} = (0,01+0,05 \cdot C) \%$ (абс.), где С – объемная доля, % (абс.)	Метод прямых измерений
26.3	Титраторы	от 0,0001 до 0,015 % от 0,015 до 0,1 % от 1 до 100 %	$U_{0,95} = 4 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 2 \%$ (отн.) $U_{0,95} = 1 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
<b>27</b>	<b>Средства измерений массы веществ в анализируемом образце</b>			
27.1	Титраторы	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 200 мг	$U_{0,95} = 1,5 \%$ (отн.)	Метод прямых измерений
<b>28</b>	<b>Средства измерений pH жидких сред</b>			
28.1	Титраторы	от 0 до 14 pH	$U_{0,95} = 0,02$ pH	Метод прямых измерений
<b>29</b>	<b>Средства измерений температуры вспышки горючих жидкостей</b>			
29.1	Анализаторы температуры вспышки в открытом тигле	от 60 до 130 °C 130 до 300 °C	$U_{0,95} = 2,6$ °C $U_{0,95} = 5,6$ °C	Метод прямых измерений
29.2	Анализаторы температуры вспышки в закрытом тигле	от минус 70 до минус 10 °C	$U_{0,95} = 4$ °C	Метод прямых измерений
		от минус 10 до 30 °C	$U_{0,95} = 2$ °C	
		от 30 до 104 °C	$U_{0,95} = 1,2$ °C	
		от 104 до 300 °C	$U_{0,95} = 2,4$ °C	

1	2	3	4	5
<b>30</b>	<b>Средства измерений температуры помутнения/ застывания/ потери текучести /кристаллизации /предельной температуры фильтруемости нефтепродуктов и химических продуктов</b>			
30.1	Анализаторы температуры помутнения/ застывания/ потери текучести/ кристаллизации/ предельной температуры фильтруемости	от минус 70 до минус 45 °С от минус 45 до 10 °С	$U_{0,95} = 1,4 \text{ °С}$ $U_{0,95} = 0,6 \text{ °С}$	Метод прямых измерений
<b>31</b>	<b>Средства измерений массовой концентрации нефтепродуктов в жидких средах</b>			
31.1	Анализаторы нефтепродуктов в жидких средах	от 0 до 0,5 мг/дм <sup>3</sup> от 0,5 до 1000 мг/дм <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,11 \text{ мг/дм}^3$ $U_{0,95} = (0,20 + 0,05 \cdot C) \text{ мг/дм}^3$ где C - массовая концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Метод прямых измерений
<b>32</b>	<b>Средства измерений объемной доли газов, растворенных в трансформаторном масле</b>			
32.1	Анализаторы газов, растворенных в трансформаторном масле: - метан (СН <sub>4</sub> ), этилен (С <sub>2</sub> Н <sub>4</sub> ), этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )  - монооксид углерода (СО), диоксид углерода (СО <sub>2</sub> ), водород (Н <sub>2</sub> ), ацетилен (С <sub>2</sub> Н <sub>2</sub> )	от 1 до 10 млн <sup>-1</sup> от 10 до 50 млн <sup>-1</sup>  от 50 до 10000 млн <sup>-1</sup> от 5 до 50 млн <sup>-1</sup> от 50 до 10000 млн <sup>-1</sup>	$U_{0,95} = 30 \text{ \% (отн.)}$ $U_{0,95} = (36 - 0,6 \cdot C) \text{ \% (отн.)}$  $U_{0,95} = 6 \text{ \% (отн.)}$ $U_{0,95} = 30 \text{ \% (отн.)}$ $U_{0,95} = (30 - 0,0024 \cdot C) \text{ \% (отн.)}$ , где C – объемная доля, млн <sup>-1</sup>	Метод прямых измерений
<b>33</b>	<b>Средства измерений массовой доли элементов в металлах</b>			
33.1	Спектрометры эмиссионные	от 0,0006 % до 0,010 % св. 0,010 % до 0,10 % св. 0,10 % до 1,0 % св. 1,0 % до 89 %	$U_{0,95} = 30 \text{ \% (отн.)}$ $U_{0,95} = 10 \text{ \% (отн.)}$ $U_{0,95} = 5 \text{ \% (отн.)}$ $U_{0,95} = 3 \text{ \% (отн.)}$	Метод прямых измерений
<b>34</b>	<b>Средства измерений окислительно-восстановительного потенциала</b>			
34.1	Измерители и преобразователи рН/рХ лабораторные и промышленные, иономеры, редоксметры	от минус 200 до 1500 мВ при температуре 25 °С	$U_{0,95} = 6 \text{ мВ}$	Метод прямых измерений с применением буферных растворов - разрядными рабочими эталонами СК 03-209-6.1.2.2/01
<b>35</b>	<b>Средства измерений массовой концентрации вещества</b>			
35.1	Анализаторы жидкости: кондуктометрические, солемеры, измерители общего содержания, сигнализаторы и концентратомеры	от 0,001 до 150 г/дм <sup>3</sup>	$U_{0,95}^0 = 5 \text{ \%}$	Метод косвенных измерений с кондуктометрами – рабочими эталонами 2-го разряда, с мерами

1	2	3	4	5
	кондуктометрического типа			электрического сопротивления, СК 03-2450-001-Т
35.2	Анализаторы растворенных газов в жидкостях (O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> и др.)	от 0 до 2000 мкг/дм <sup>3</sup>  от 2000 до 20000 мкг/дм <sup>3</sup>	U <sub>0,95</sub> = 40 мкг/дм <sup>3</sup>  U <sup>0</sup> <sub>0,95</sub> = 2 %	Метод косвенных измерений с применением стандартных образцов МК СК 03-2450-004-Т
<b>36</b>	<b>Средства измерений активности ионов</b>			
36.1	Измерители и преобразователи рН/рХ лабораторные и промышленные, иономеры, редоксметры	рН при температуре 25 °С : 1,65; 4,01; 6,86; 9,18  рХ при температуре 25 °С : от 1 до 7	U <sub>0,95</sub> = 0,1  U <sub>0,95</sub> = 0,2	Метод прямых измерений с применением буферных растворов разрядными рабочими эталонами СК 03-209-6.1.2.2/01
<b>37</b>	<b>Средства измерений удельной электрической проводимости</b>			
37.1	Анализаторы жидкости: кондуктометрические, солемеры, измерители общего солесодержания, сигнализаторы и концентратомеры кондуктометрического типа	от 1·10 <sup>-6</sup> до 1·10 <sup>-4</sup> вкл. См/м при температуре 25 °С  св. 1·10 <sup>-4</sup> до 35 См/м при температуре 25 °С	U <sup>0</sup> <sub>0,95</sub> = 2 %  U <sup>0</sup> <sub>0,95</sub> = 0,1 %	Метод косвенных измерений с кондуктометрами – рабочими эталонами 2-го разряда, с мерами электрического сопротивления СК 03-2450-001-Т
37.2	Установки кондуктометрические поверочные	св. 1·10 <sup>-4</sup> до 35 См/м при температуре 25 °С	U <sup>0</sup> <sub>0,95</sub> = 0,1 %	Непосредственное сличение с ГЭТ 132, СК 03-2450-001-Т
<b>38</b>	<b>Средства измерений удельной электрической проводимости, относительной электрической проводимости, солености морской воды</b>			
38.1	Измерительные каналы УЭП в составе гидрофизических зондов (стационарных, судовых, кабельных, теряемых, дрейфующих и автономных) для измерения УЭП, ОЭП и солености морской воды	от 0,1 до 7 См/м при температуре 25 °С  от 0,1 до 2 отн.ед. при температуре 25 °С и давлении 101,1 КПа  от 2 до 43 П.Е.С. при температуре 25 °С и давлении 101,1 КПа	U <sup>0</sup> <sub>0,95</sub> = 0,1 %  U <sup>0</sup> <sub>0,95</sub> = 0,3 %  U <sub>0,95</sub> = 0,02 П.Е.С.	Непосредственного сличения с рабочими эталонами 2-го разряда СК 03-2450-002-Т



1	2	3	4	5
<b>39</b>	<b>Средства измерений вязкости жидкости</b>			
39.1	Вискозиметры стеклянные капиллярные образцовые (эталонные)	от $1,6 \cdot 10^{-9}$ до $5,5 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}^2$	$U_{0,95} = (0,0109 \ln(C) + 0,2714) \%$ , где $C$ – номинальное значение постоянной вискозиметра, $\text{м}^2/\text{с}^2$	Сличение с эталонными вискозиметрами из состава ГЭТ 17 при помощи компаратора (градуировочной жидкости)
39.2	Эталонные комплексы, предназначенные для хранения и передачи единицы кинематической вязкости жидкости (рабочие эталоны единицы кинематической вязкости жидкости 1 разряда)	до $3,4 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,10 \%$	Сличение с ГЭТ 17 при помощи компаратора (градуировочной жидкости)
		от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,11 \%$	
		от $3,4 \cdot 10^{-6}$ до $3,4 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,12 \%$	
		от $8 \cdot 10^{-6}$ до $8 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,13 \%$	
		от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,14 \%$	
		от $1,6 \cdot 10^{-5}$ до $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,14 \%$	
		от $3,4 \cdot 10^{-5}$ до $3,4 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,15 \%$	
		от $5,4 \cdot 10^{-5}$ до $5,4 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,16 \%$	
		от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,17 \%$	
		от $2,4 \cdot 10^{-4}$ до $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,17 \%$	
		от $3,4 \cdot 10^{-4}$ до $3,4 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,18 \%$	
		от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,18 \%$	
		от $3,4 \cdot 10^{-3}$ до $3,4 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,19 \%$	
от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,20 \%$			
39.3	Стандартные образцы вязкости жидкости (градуировочные жидкости)	до $2 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,05 \%$	Метод прямых измерений на ГЭТ 17
		от $0,6 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,05 \%$	
		от $2 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,06 \%$	
		от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,07 \%$	
		от $2 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,09 \%$	
		от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,10 \%$	
		от $2 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,11 \%$	
		от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,12 \%$	
		от $2 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,14 \%$	
		от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,15 \%$	

1	2	3	4	5
39.4	Вискозиметры стеклянные капиллярные	от $7 \cdot 10^{-10}$ до $3 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}^2$	$U_{0,95} = 0,2 \%$	Сличение с рабочим эталоном 1 разряда при помощи компаратора (градуировочной жидкости)
39.5	Вискозиметры стеклянные, капиллярные, вискозиметры автоматические	до $1 \cdot 10^{-1} \text{ м}^2/\text{с}$	$U_{0,95} = 0,2 \%$	Сличение с рабочим эталоном 1 разряда при помощи компаратора (градуировочной жидкости)
39.6	Вискозиметры ротационные, реометры	от $1 \cdot 10^{-3}$ до $100 \text{ Па} \cdot \text{с}$	$U_{0,95} = 0,2 \%$	Метод прямых измерений с применением стандартных образцов вязкости жидкости (градуировочных жидкостей)
39.7	Вискозиметры условной вязкости типа ВУ и ВЗ, чашечные вискозиметры	от 5 до 600 с	$U_{0,95} = 1,0 \%$	Метод прямых измерений с применением стандартных образцов вязкости жидкости (градуировочных жидкостей)
39.8	Вискозиметры с падающим шаром	от 0,008 до $35,0 \text{ мПа} \cdot \text{см}^3 \cdot \text{г}^{-1}$ от $0,5 \cdot 10^{-3}$ до $100 \text{ Па} \cdot \text{с}$	$U_{0,95} = 0,5 \%$	Метод прямых измерений с применением стандартных образцов вязкости жидкости (градуировочных жидкостей)
39.9	Преобразователи вязкости жидкости (рабочие эталоны 1 разряда)	до $1,10^{-2} \text{ Па} \cdot \text{с}$ св. $1 \cdot 10^{-2}$ до $10 \text{ Па} \cdot \text{с}$	$U_{0,95} = 6,5 \cdot 10^{-5} \text{ Па} \cdot \text{с}$ $U = 0,5 \%$	Метод непосредственного сличения с ГЭТ 17
39.10	Вискозиметры поточные, преобразователи вязкости	от $5 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-2} \text{ Па} \cdot \text{с}$ св. $1 \cdot 10^{-2}$ до $100 \text{ Па} \cdot \text{с}$	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Па} \cdot \text{с}$ $U_{0,95} = 1 \%$	Метод непосредственного сличения с рабочим эталоном 1 разряда Метод прямых измерений плотности на DMA 5000M

1	2	3	4	5
39.11	Вискозиметры Штабингера	до 40 Па·с до $4 \cdot 10^{-2}$ м <sup>2</sup> /с от 650 до 3000 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,2 \%$ $U_{0,95} = 0,2 \%$ $U_{0,95} = 0,5$ кг/м <sup>3</sup>	Сличение с рабочим эталоном 1 разряда при помощи компаратора (градуировочной жидкости) Метод прямых измерений плотности на DMA 5000M. Метод прямых измерений с применением стандартных образцов вязкости жидкости (градуировочных жидкостей) и стандартных образцов плотности жидкости (градуировочных жидкостей)
39.12	Анализаторы числа падения	от 1 до 1000 с	$U_{0,95} = 0,5 \%$	Метод прямых измерений с применением секундомера электронного
<b>40</b>	<b>Средства измерений плотности</b>			
40.1	Вторичные эталоны единицы плотности  Установки гидростатического взвешивания	от 650 до 23000 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 5,0 \cdot 10^{-3}$ кг/м <sup>3</sup>	Сличение с ГЭТ 18 при помощи компаратора (меры плотности – эталоны сравнения)
40.2	Стандартные образцы плотности жидкости (градуировочные жидкости)	от 650 до 1630 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 2,0 \cdot 10^{-3} \%$	Метод прямых измерений на ГЭТ 18
40.3	Вторичные эталоны единицы плотности в потоке	от 280 до 2000 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-2}$ кг/м <sup>3</sup>	Сличение с ГЭТ 18 при помощи компаратора (градуировочной жидкости)
40.4	Плотномеры автоматические поточные и погружные, преобразователи плотности, каналы измерений плотности счётчиков-расходомеров массовых и измерительных систем	от 0,17 до 170 кг/м <sup>3</sup> от 0,1 до 10 МПа	$U_{0,95} = 2,7 \cdot 10^{-2} \%$	Метод прямых измерений (чистые газы)
		св. 170 до 280 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-1} \%$	
		св. 280 до 650 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-2}$ кг/м <sup>3</sup>	Метод прямых измерений на ГЭТ 18
		св. 650 до 3000 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-1}$ кг/м <sup>3</sup>	Метод непосредственного

1	2	3	4	5
				сличения с рабочим эталоном
40.5	Плотномеры автоматические лабораторные	от 0,17 до 170 кг/м <sup>3</sup> от 0,1 до 10 МПа	$U_{0,95} = 2,7 \cdot 10^{-2} \%$	Метод прямых измерений (чистые газы)
		св. 170 до 280 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-1} \%$	
		св. 280 до 650 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-2} \text{ кг/м}^3$	Метод прямых измерений на ГЭТ 18
		св. 650 до 3000 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-3} \text{ кг/м}^3$	Метод непосредственного сличения с рабочим эталоном
40.6	Пикнометры стеклянные	от 5 до 24 см <sup>3</sup> св. 24 до 49 см <sup>3</sup> св. 49 до 99 см <sup>3</sup> св. 99 до 2000 см <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 1,3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95} = 7,5 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95} = 5,0 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95} = 3,6 \cdot 10^{-4} \%$	Сличение с ГЭТ 18 при помощи компаратора (градуировочной жидкости)
40.7	Пикнометры металлические напорные	от 100 до 399 см <sup>3</sup> от 400 до 2000 см <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 7,6 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95} = 1,1 \cdot 10^{-3} \%$	
40.8	Установки пикнометрические	от 500 до 2000 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{ кг/м}^3$	
40.9	Плотномеры газа	от 0,17 до 170,00 кг/м <sup>3</sup> от 0,1 до 10,0 МПа	$U_{0,95} = 2,7 \cdot 10^{-2} \%$	Метод прямых измерений (чистые газы)
		св. 170 до 280 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-1} \%$	Метод прямых измерений на ГЭТ 18
		св. 280 до 400 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 3,0 \cdot 10^{-2} \text{ кг/м}^3$	
40.10	Ареометры	от 650 до 1850 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,09 \text{ кг/м}^3$	Метод прямых измерений на ГЭТ 18
40.11	Ареометры давления	от 300 до 650 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,4 \text{ кг/м}^3$	
40.12	Эталонные меры плотности твердого тела	от 200 до 23000 кг/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 1,8 \cdot 10^{-3} \text{ кг/м}^3$	Метод непосредственных сличений с ГЭТ 18

**ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

41	Средства измерений температуры			
41.1	Термометры сопротивления платиновые эталонные	(минус 200 – 0) °С	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} - 1,4 \cdot 10^{-4}) \text{ °С}$	Метод прямых измерений в ампулах реперных точек МТШ-90
		(0 – 660,323) °С	$U_{0,95} = (1,4 \cdot 10^{-4} - 4 \cdot 10^{-3}) \text{ °С}$	
		(660,323 – 1100) °С	$U_{0,95} = (4 \cdot 10^{-3} - 4 \cdot 10^{-2}) \text{ °С}$	
41.2	Аппаратура для реализации реперных точек, меры температуры	(минус 189,3442 – 0) °С	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} - 1,4 \cdot 10^{-4}) \text{ °С}$	Метод непосредственного сличения с эталоном
		(0 – 660,323) °С	$U_{0,95} = (1,4 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ °С}$	
		(660,323 – 1085) °С	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-3}) \text{ °С}$	
		(1085 – 3000) °С	$U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-3} - 0,2) \text{ °С}$	
41.3	Преобразователи термоэлектрические платиноводий-платиновые, преобразователи	(231,928 – 1084,62) °С	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-2}) \text{ °С}$	Метод прямых измерений в ампулах реперных точек МТШ-90
		(300 – 1200) °С	$U_{0,95} = 0,7 \text{ °С}$	

1	2	3	4	5
	термоэлектрические из благородных металлов			
41.4	Преобразователи термоэлектрические платиновые, преобразователи термоэлектрические из благородных металлов	(660,323 – 1768,4) °C (600 – 1800) °C	$U_{0,95} = (2 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-1})$ °C $U_{0,95} = (0,7 - 1,5)$ °C	Метод прямых измерений в ампулах реперных точек МТШ-90
41.5	Преобразователи термоэлектрические из неблагородных металлов	(минус 200 – 2500) °C	$U_{0,95} = (0,8 - 3,5)$ °C	Метод непосредственного сличения с эталонным термометром
41.6	Термопреобразователи (термометры) сопротивления, комплекты термометров	диапазон температуры (минус 200 – 850) °C диапазон разности температуры (0 – 180) °C	$U_{0,95} = (0,004 - 0,1)$ °C	Метод непосредственного сличения с эталонным термометром
41.7	Калибраторы температуры и термостаты сухоблочные	(минус 200 – 1800) °C (0,01 – 4000) Ом (минус 0,1 – 12) В (0 – 50) мА	$U_{0,95} = (0,01 - 20)$ °C	Метод прямых измерений
41.8	Калибраторы температуры и термостаты жидкостные	(минус 100 – 1100) °C (0,01 – 4000) Ом (минус 0,1 – 12) В (0 – 50) мА	$U_{0,95} = (0,01 - 20)$ °C	Метод прямых измерений
41.9	Термометры биметаллические	(минус 200 – 300) °C	$U_{0,95} = 1,0$ °C	Метод непосредственного сличения с эталонным термометром
41.10	Термометры манометрические	(минус 100 – 300) °C	$U_{0,95} = 1,0$ °C	Метод непосредственного сличения с эталонным термометром
41.11	Термометры полупроводниковые, кварцевые	(минус 80 – 300) °C	$U_{0,95} = (0,007 - 0,01)$ °C	Метод непосредственного сличения с эталонным термометром
41.12	Цифровые термометры, термометры с унифицированным цифровым сигналом	(минус 200 – 2500) °C (0 – 24) мА (0 – 12) В	$U_{0,95} = (0,009 - 0,6)$ °C	Метод непосредственного сличения с эталонным термометром
41.13	Термометры стеклянные жидкостные	(минус 80 – 300) °C	$U_{0,95} = (0,03 - 0,4)$ °C	Метод непосредственного сличения с эталонным термометром

1	2	3	4	5
41.14	Вторичные преобразователи температуры, измерители-регуляторы	(минус 200 – 2500) °С	$U_{0,95} = (0,01 - 30) \text{ °С}$	Метод непосредственного сличения с эталоном
41.15	Эталонные температурные лампы (яркостные)	(800 – 2100) °С	$U_{0,95} = (0,2 - 2,0) \text{ °С}$	Метод сличения с помощью компаратора
41.16	Эталонные температурные лампы (цветовые)	(900 – 3000) °С	$U_{0,95} = (0,4 - 4,0) \text{ °С}$	Метод сличения с помощью компаратора
41.17	Пирометры монохроматические, пирометры эталонные монохроматические	от 250 до 15000 °С	$U_{0,95} = (3,05 \cdot 10^{-4} \cdot t + 2) \text{ °С}$ , где $t$ – температура, °С	Метод прямых измерений (или) сличение с помощью компаратора
41.18	Пирометры спектрального распределения	от 250 до 3500 °С	$U_{0,95} = (3,05 \cdot 10^{-4} \cdot t + 2) \text{ °С}$ , где $t$ – температура, °С	Метод прямых измерений (или) сличение с помощью компаратора
41.19	Пирометры эталонного полного и частичного излучения	от 220 до 273 К от 0 до 3000 °С	$U_{0,95} = (5,66 \cdot 10^{-3} \cdot T + 0,3) \text{ К}$ , где $T$ – температура, К $U_{0,95} = (1,8 \cdot 10^{-3} \cdot t + 0,6) \text{ °С}$ , где $t$ – температура, °С	Метод прямых измерений (или) сличение с помощью компаратора
41.20	Пирометры полного и частичного излучения, термометры радиационные, термометры инфракрасные	от 220 до 273 К от 0 до 3000 °С	$U_{0,95} = (2,26 \cdot 10^{-2} \cdot T + 0,8) \text{ К}$ , где $T$ – температура, К $U = (1,9 \cdot 10^{-3} \cdot t + 0,8) \text{ °С}$ , где $t$ – температура, °С	Метод прямых измерений (или) сличение с помощью компаратора
41.21	Тепловизоры, тепловизоры эталонные, преобразователи изображения пирометрические, термографы, камеры инфракрасные	от 220 до 273 К от 0 до 3000 °С	$U_{0,95} = (2,26 \cdot 10^{-2} \cdot T + 0,8) \text{ К}$ , где $T$ – температура, К $U_{0,95} = (1,9 \cdot 10^{-3} \cdot t + 0,8) \text{ °С}$ , где $t$ – температура, °С	Метод прямых измерений
41.22	Излучатели эталонные “черное тело”, излучатели эталонные АЧТ, излучатели протяженные черного тела	от 220 до 273 К от 0 до 3000 °С	$U_{0,95} = (5,66 \cdot 10^{-3} \cdot T + 0,3) \text{ К}$ , где $T$ – температура, К $U_{0,95} = (1,8 \cdot 10^{-3} \cdot t + 0,6) \text{ °С}$ , где $t$ – температура, °С	Сличение с помощью компаратора
41.23	Измерители и преобразователи рН/рХ лабораторные и промышленные, ионометры, редоксметры	от минус 5 до 95 °С	$U_{0,95} = 0,1 \text{ °С}$	СК 03-209-6.1.2.2/01
41.24	Анализаторы жидкости: кондуктометрические, солемеры, измерители	от минус 5 до 95 °С	$U_{0,95} = 0,1 \text{ °С}$	СК 03-2450-001-Т

1	2	3	4	5
	общего солевого содержания, сигнализаторы и концентратометры кондуктометрического типа			
41.25	Установки кондуктометрические поверочные	от минус 5 до 95 °С	$U_{0,95} = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$	СК 03-2450-001-Т
<b>42</b>	<b>Средства измерений теплопроводности</b>			
42.1	Приборы для измерения теплопроводности твердых тел	от 0,02 до 500 Вт/(м·К) от 90 до 1100 К	$U_{0,95} = 1 \text{ } \%$	Метод прямых измерений или сличение с помощью компаратора
42.2	Рабочие эталоны – меры теплопроводности	от 0,02 до 500 Вт/(м·К)	$U_{0,95} = 1 \text{ } \%$	Метод прямых измерений на ГЭТ 59, сличение с помощью компаратора
42.3	Приборы для измерения теплового (термического) сопротивления	от 0,2 до 6 м <sup>2</sup> ·К/Вт от 250 до 350 К	$U_{0,95} = 1 \text{ } \%$	Метод прямых измерений
42.4	Приборы определения сопротивления теплопередаче	от 0,4 до 6,5 м <sup>2</sup> ·К/Вт от 250 до 350 К	$U_{0,95} = 1 \text{ } \%$	Метод прямых измерений
<b>43</b>	<b>Средства измерений температуропроводности</b>			
43.1	Приборы для измерения температуропроводности	$(1 \cdot 10^{-7} - 40 \cdot 10^{-7}) \text{ м}^2/\text{с}$ (273,15 – 700) К	$U_{0,95} = 1 \text{ } \%$	Метод прямых измерений
<b>44</b>	<b>Средства измерений поверхностной плотности тепловых потоков</b>			
44.1	Приборы измерения плотности тепловых потоков	от 2 до 100 Вт/м <sup>2</sup> от 250 до 350 К	$U_{0,95} = 1 \text{ } \%$	Метод прямых измерений
<b>45</b>	<b>Средства измерений энергии сгорания, количества теплоты растворения, реакций, фазовых превращений</b>			
45.1	Меры объемной энергии сгорания на основе газообразных углеводородов или природного газа	(3 – 11) МДж/м <sup>3</sup> (св. 11 – 25) МДж/м <sup>3</sup> (св. 25 – 50) МДж/м <sup>3</sup> (св. 50 – 90) МДж/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,3 \text{ } \%$ $U_{0,95} = 0,2 \text{ } \%$ $U_{0,95} = 0,1 \text{ } \%$ $U_{0,95} = 0,2 \text{ } \%$	СК 03-2414-04-2021-Т Метод прямых измерений на ГЭТ 16
45.2	Меры удельной энергии сгорания	(12638 – 45890) кДж/кг	$U_{0,95} = 0,013 \text{ } \%$	СК 03-2414-07-2021-Т Метод прямых измерений на ГЭТ 16
45.3	Меры количества теплоты растворения и реакций на основе твердых и жидких веществ	(5 – 50) Дж (св. 50 – 1200) Дж	$U_{0,95} = 0,15 \text{ } \%$ $U_{0,95} = 0,07 \text{ } \%$	СК 03-2414-08-2021-Т Метод прямых измерений на ГЭТ 133
45.4	Калориметры сжигания с бомбой	(2 – 8) кДж (св. 8 – 40) кДж	$U_{0,95} = 0,15 \text{ } \%$ $U_{0,95} = 0,05 \text{ } \%$	СК 03-2414-05-2020-Т

1	2	3	4	5
				Метод прямых измерений с применением ГСО и рабочих эталонов
45.5	Калориметры, приборы, анализаторы газовые для природного газа, высоко- и низкокалорийных газов, числа Воббе	(3 – 11) МДж/м <sup>3</sup> (св. 11 – 25) МДж/м <sup>3</sup> (св. 25 – 50) МДж/м <sup>3</sup> (св. 50 – 90) МДж/м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,6 \%$ $U_{0,95} = 0,4 \%$ $U_{0,95} = 0,2 \%$ $U_{0,95} = 0,4 \%$	СК 03-2414-06-2021-Т Метод прямых измерений с применением СО и рабочих эталонов
45.6	Приборы для измерений количества теплоты растворения, реакций, фазовых превращений	(5 – 50) Дж (св. 50 – 1200) Дж	$U_{0,95} = 0,3 \%$ $U_{0,95} = 0,07 \%$	СК 03-2414-09-2021-Т Метод прямых измерений с применением СО и рабочих эталонов
<b>46</b>	<b>Средства измерений температурного коэффициента линейного расширения (ТКЛР)</b>			
46.1	Вторичные эталоны единицы температурного коэффициента линейного расширения твердых тел, дилатометры и меры	ТКЛР в диапазоне температуры от 90 до 400 К: $\pm (0,01 \cdot 10^{-6} - 0,5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$  В диапазоне температуры от 400 до 1800 К: $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$  В диапазоне температуры от 1800 до 3000 К: $\pm (3 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 17 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (17 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 50 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (50 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$	$U_{0,95} = 0,12 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$  $U_{0,95} = 0,39 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,45 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 1,65 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 3,2 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$  $U_{0,95} = 0,73 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 2,2 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 3,1 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 12,8 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 14,2 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$  $U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 7 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 12 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 32 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 76 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$	Метод прямых измерений
46.2	Рабочие эталоны единицы температурного коэффициента линейного расширения твердых тел	ТКЛР в диапазоне температуры от 90 до 400 К: $\pm (0,05 \cdot 10^{-6} - 0,5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$	$U_{0,95} = 1 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$  $U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 2,7 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 3,4 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$	Метод прямых измерений



1	2	3	4	5
		<p>В диапазоне температуры от 400 - 1900 К:</p> $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 16 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (16 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ <p>В диапазоне температуры: от 1900 до 3000 К</p> $\pm (3 \cdot 10^{-6} - 17 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (17 \cdot 10^{-6} - 30 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (30 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$	$U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 3,8 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 5,5 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 6,2 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 6,8 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 7,6 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 7,6 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 1,5 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 2,2 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$	
46.3	Меры температурного коэффициента линейного расширения (меры ТКЛР)	<p>ТКЛР в диапазоне температуры от 90 до 400 К:</p> $\pm (0,01 \cdot 10^{-6} - 0,5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ <p>В диапазоне температуры от 400 до 1800 К:</p> $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ <p>В диапазоне температуры от 1800 до 3000 К:</p> $\pm (3 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 17 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (17 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 50 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (50 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$	$U_{0,95} = 0,12 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,39 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,45 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 1,65 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 3,2 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,73 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 2,2 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 3,1 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 12,8 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 14,2 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 7 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 12 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 32 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 76 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$	Метод прямых измерений
46.4	Интерференционные, компараторные, оптические дилатометры и дилатометры с толкателем	<p>ТКЛР в диапазоне температуры от 90 до 400 К:</p> $\pm (0,05 \cdot 10^{-6} - 0,5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ К}^{-1}$ <p>В диапазоне температуры</p>	$U_{0,95} = 0,1 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,12 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,17 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,24 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,30 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$	Метод прямых измерений

1	2	3	4	5
		от 400 до 1900 К: $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 16 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (16 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ В диапазоне температуры от 1900 до 3000 К: $\pm (3 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 17 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (17 \cdot 10^{-6} - 30 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (30 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$	$U_{0,95} = 0,5 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,8 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 1 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 1,4 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 2,5 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  $U_{0,95} = 0,5 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 8 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$	
<b>47</b>	<b>Средства измерений комплексного анализа термомеханических величин</b>			
47.1	Приборы комплексного термомеханического анализа материалов	температура от 90 до 400 К св. 400 до 600 К св. 600 до 850 К св. 850 до 1000 К св. 1000 до 1500 К св. 1500 до 3000 К  относительное удлинение $\pm 0,3$  линейное приращение ( $0,02 \cdot 10^{-3} - 0,8$ ) мм  ТКЛР в диапазоне температуры от 90 до 400 К: $\pm (0,05 \cdot 10^{-6} - 0,5 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$  В диапазоне температуры от 400 до 1900 К: $\pm (0,5 \cdot 10^{-6} - 5 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (5 \cdot 10^{-6} - 16 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (16 \cdot 10^{-6} - 27 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (27 \cdot 10^{-6} - 40 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (40 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$  В диапазоне температуры от 1900 до 3000 К: $\pm (3 \cdot 10^{-6} - 10 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (10 \cdot 10^{-6} - 17 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (17 \cdot 10^{-6} - 30 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$ $\pm (30 \cdot 10^{-6} - 100 \cdot 10^{-6}) \text{ K}^{-1}$	$U_{0,95} = 0,2 \text{ K}$ $U_{0,95} = 0,5 \text{ K}$ $U_{0,95} = 1 \text{ K}$ $U_{0,95} = 2 \text{ K}$ $U_{0,95} = 4 \text{ K}$ $U_{0,95} = 9 \text{ K}$  $U_{0,95} = 0,3 \cdot 10^{-3}$  $U_{0,95} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ мм}$  $U_{0,95} = 0,2 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,3 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,34 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 0,42 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  $U_{0,95} = 0,5 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 1,8 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 2,5 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  $U_{0,95} = 0,7 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 2,1 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 4,5 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ $U_{0,95} = 10 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$	Метод прямых измерений

1	2	3	4	5
		модуль упругости от $10^{-3}$ до $0,1$ Па св. $0,1$ до $10^2$ Па св. $10^2$ до $10^5$ Па св. $10^5$ до $10^9$ Па св. $10^9$ до $10^{16}$ Па	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-5}$ Па $U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-3}$ Па $U_{0,95} = 0,1$ Па $U_{0,95} = 1 \cdot 10^3$ Па $U_{0,95} = 5 \cdot 10^4$ Па	
		тангенс угла механических потерь ( $0,00005 - 100$ )	$U_{0,95}^0 = 3 \%$	
		сила от $10^{-4}$ до $10^{-2}$ Н св. $10^{-2}$ до $0,1$ Н св. $0,1$ до $5 \cdot 10^6$ Н	$U_{0,95}^0 = 5 \%$ $U_{0,95}^0 = 3 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \%$	
		масса от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^2$ г св. $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^3$ г	$U_{0,95}^0 = 3 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \%$	
		частота механических колебаний ( $1 - 200$ ) Гц	$U_{0,95}^0 = 3 \%$	
<b>48</b>	<b>Средства измерений удельной теплоемкости, удельной энтальпии, количества теплоты, удельной теплоты фазовых и структурных превращений</b>			
48.1	Приборы для измерений удельной теплоемкости твердых тел, эталонные (образцовые) Меры удельной теплоемкости	( $465 - 1654$ ) Дж/(кг·К) в диапазоне температуры ( $273,15 - 700$ ) К	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	Метод прямых измерений  Сличение при помощи компаратора
48.2	Приборы комбинированные термического анализа, термоанализаторы синхронные термогравиметры, устройства термогравиметрического и дифференциального термического анализа	температура ( $273 - 700$ ) К	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	Метод прямых измерений
		количество теплоты ( $0 - 1200$ ) Дж	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	
		удельная теплота фазовых и структурных превращений ( $10 - 1000$ ) кДж/кг	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	
		удельная теплоемкость ( $250 - 1654$ ) Дж/(кг·К)	$U_{0,95}^0 = 3 \%$	
		масса от $10$ мг до $5$ г	$U_{0,95}^0 = 3 \%$	
48.3	Дифференциально сканирующие калориметры	температура ( $273 - 700$ ) К	$U_{0,95}^0 = 1 \%$	Метод прямых измерений
		количество теплоты ( $0 - 1200$ ) Дж	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	
		удельная теплота фазовых и структурных превращений ( $10 - 1000$ ) кДж/кг	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	
		удельная теплоемкость ( $250 - 1654$ ) кДж/(кг·К)	$U_{0,95}^0 = 2,5 \%$	

1	2	3	4	5
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ</b>				
<b>49</b>	<b>Средства измерений времени и частоты</b>			
49.1	Частотомеры электронно-счётные, синтезаторы частоты, компараторы частоты	$(1 \cdot 10^{-2} - 50 \cdot 10^6)$ Гц	$U_{0,95} = 0,003$ Гц	Метод прямых измерений
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>50</b>	<b>Средства измерений ЭДС и постоянного напряжения</b>			
50.1	Источники и измерители постоянного напряжения	$(10^{-6} - 10^3)$ В	$U = (10^{-1} - 2 \cdot 10^{-4}) \%$ , матрица 1.1	Сличения с помощью компаратора. Метод прямых измерений
<b>51</b>	<b>Средства измерений силы постоянного тока</b>			
51.1	Источники и измерители силы постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-16} - 30)$ А	$U_{0,95} = (5 - 0,001) \%$ матрица 2.1	Метод косвенных измерений. Сличения с помощью компаратора. Метод прямых измерений
<b>52</b>	<b>Средства измерений переменного напряжения</b>			
52.1	Термоэлектрические преобразователи напряжения	100 мВ – 1000 В 10 Гц – 30 МГц	$U_{0,95} = (10 - 1000)$ мкВ/В матрица 3.1	Метод непосредственного сличения с эталонными преобразователями ГЭТ
52.2	Калибраторы	100 мВ – 1000 В 10 Гц – 1 МГц	$U_{0,95} = 25 \cdot \text{мкВ/В} - 20 \text{ мВ/В}$ матрица 3.2	Метод прямых измерений на ГЭТ
52.3	Вольтметры	100 мВ – 1000 В 10 Гц – 2000 МГц	$U_{0,95} = 25 \cdot \text{мкВ/В} - 72 \text{ мВ/В}$ матрица 3.3	В зависимости от диапазона частот: - Метод прямых измерений на ГЭТ; - Сличение при помощи компаратора с ГЭТ
<b>53</b>	<b>Средства измерений силы переменного тока</b>			
53.1	Преобразователи, калибраторы, амперметры	$(10^{-3} - 25)$ А $(20 - 10^6)$ Гц	$U_{0,95} = (15 - 260)$ мкА/А Матрица 4.1	В зависимости от диапазона частот: - Метод прямых измерений на ГЭТ; - Метод непосредственного сличения
53.2	Шунты переменного тока	1 мА – 100 А 10 Гц – 100 кГц	$U_{0,95} = (15 - 350)$ мкА/А матрица 4.2	Метод непосредственного сличения

1	2	3	4	5	
<b>54</b>	<b>Средства измерений количества электричества и зарядов</b>				
54.1	Измерители электростатических зарядов, вольтметры универсальные, электрометрические, электрометры	$(5 \cdot 10^{-12} - 2 \cdot 10^{-5})$ Кл	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	Метод косвенных измерений.	
54.2	Измерители поверхностной плотности электрических зарядов	$(0,2 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-5})$ Кл/м <sup>2</sup>	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	Метод косвенных измерений.	
<b>55</b>	<b>Средства измерений параметров электростатического поля</b>				
55.1	Измерители напряженности электростатического поля	до $1 \cdot 10^6$ В/м	$U_{0,95}^0 = 1,2\%$	Метод косвенных измерений.	
55.2	Измерители потенциала электростатического поля	до $3 \cdot 10^4$ В	$U_{0,95}^0 = 0,4 \%$	Метод косвенных измерений.	
<b>56</b>	<b>Средства измерений электрического сопротивления. Средства измерений электрической проводимости</b>				
56.1	Вторичные (рабочие) эталоны единицы сопротивления постоянного тока	$(10^{-4} - 10^{-5})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 2 \cdot 10^{-4} \%$	Метод сличения с помощью компаратора. Метод прямых измерений. Метод косвенных измерений. Метод компарирования	
		$(10^{-3} - 1)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$		
		$(1 - 10^5)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-5} \%$		
		$(10^5 - 10^6)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 4 \cdot 10^{-5} \%$		
		$(10^6 - 10^8)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 8 \cdot 10^{-5} \%$		
		$(10^8 - 10^9)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$		
		$(10^9 - 10^{12})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,001 \%$		
56.2	Меры сопротивления однозначные	$(10^{-6} - 10^{-4})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$	Метод сличения с помощью компаратора. Метод прямых измерений. Метод косвенных измерений. Метод компарирования. Метод поэлементной проверки	
		$(10^{-4} - 10^{-3})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 4 \cdot 10^{-4} \%$		
	Меры сопротивления многозначные	$(10^{-3} - 1)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$		
		$(1 - 10^5)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-5} \%$		
		Калибраторы сопротивления	$(10^5 - 10^6)$ Ом		$U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-5} \%$
			$(10^6 - 10^8)$ Ом		$U_{0,95}^0 = 8 \cdot 10^{-5} \%$
			$(10^8 - 10^9)$ Ом		$U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$
			$(10^9 - 10^{12})$ Ом		$U_{0,95}^0 = 0,001 \%$
			$(10^{12} - 10^{13})$ Ом		$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$
			$(10^{13} - 10^{14})$ Ом		$U_{0,95}^0 = 0,05 \%$
$(10^{14} - 10^{15})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$				
56.3	Измерители сопротивления	$(10^{-6} - 10^{-3})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,5 \%$	Метод прямых измерений. Метод компарирования.	
		$(10^{-3} - 1)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,05 \%$		
		$(1 - 10)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$		
		$(10 - 10^6)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,005 \%$		
		$(10^6 - 10^7)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$		
		$(10^7 - 10^9)$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,05 \%$		
		$(10^9 - 10^{12})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,08 \%$		
		$(10^{12} - 10^{13})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$		
		$(10^{13} - 10^{14})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 0,8 \%$		
$(10^{14} - 10^{15})$ Ом	$U_{0,95}^0 = 1 \%$				

1	2	3	4	5
	Измерители сопротивления обмоток	$(10^{-6} - 200) \text{ Ом}$	$U_{0,95}^0 = 0,2 \%$	
56.4	Шунты постоянного и переменного тока	1 мкОм от 10 мкОм до 100 мкОм от 1 МОм до 1 кОм 1 мА – 15 кА	$U_{0,95}^0 = 0,3 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,1 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора
56.5	Вторичные (рабочие) эталоны единицы сопротивления переменного тока	1 МОм - 10 МОм 10 МОм – 100 МОм 1 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм 10 МОм – 100 МОм до 1 кГц	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^0 = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора. Метод косвенных измерений
		1 МОм - 10 МОм 10 МОм – 100 МОм 100 МОм – 10 Ом 100 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм 10 МОм – 100 МОм до 100 кГц	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$	
		100 МОм – 10 Ом 10 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм до 10 МГц	$U_{0,95}^0 = 0,02 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,02 \%$	
56.6	Меры сопротивления переменного тока	1 МОм - 10 МОм 10 МОм – 100 МОм 1 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм 10 МОм – 100 МОм до 1 кГц	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^0 = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора
		1 МОм - 10 МОм 10 МОм – 100 МОм 100 МОм – 10 Ом 100 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм 10 МОм – 100 МОм до 100 кГц	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$	
		100 МОм – 10 Ом 10 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм до 10 МГц	$U_{0,95}^0 = 0,02 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,02 \%$	
56.7	Меры сопротивления переменного тока многозначные	10 МОм – 100 МОм 1 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм 10 МОм – 100 МОм до 1 кГц	$U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^0 = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \cdot 10^{-3} \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора

1	2	3	4	5
	Калибраторы сопротивления переменного тока	10 МОм – 100 МОм 100 МОм – 10 Ом 100 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм 10 МОм – 100 МОм до 100 кГц	$U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^o = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$	
		100 МОм – 10 Ом 10 Ом – 10 кОм 100 кОм – 1 МОм до 10 МГц	$U_{0,95}^o = 0,02 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,02 \%$	
56.8	Меры проводимости однозначные Меры проводимости многозначные	$(1 - 10^{-4})$ См $(10^{-4} - 10^{-6})$ См $(10^{-6} - 10^{-8})$ См 50 Гц – 100 кГц	$U_{0,95}^o = 0,002 \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора. Метод косвенных измерений
56.9	Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по R Измерители: полного сопротивления, полной проводимости	1 МОм - 10 МОм 10 МОм – 100 МОм 100 МОм – 1 Ом 1 Ом – 10 кОм 10 кОм – 100 кОм 100 кОм – 1 МОм 10 МОм – 100 МОм	$U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 1 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^o = 1 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-5} \%$ $U_{0,95}^o = 1 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^o = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-3} \%$	Метод прямых измерений. Метод косвенных измерений
<b>57</b>	<b>Средства измерений электрической емкости</b>			
57.1	Вторичные (рабочие) эталоны единицы электрической емкости	1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 100 пФ 100 пФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ 10 мкФ – 1 мФ 1 мФ - 100 мФ 100 мФ – 1 Ф до 1 кГц	$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-5} \%$ $U_{0,95}^o = 0,001 \%$ $U_{0,95}^o = 0,001 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,03 \%$ $U_{0,95}^o = 0,3 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора
		1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ до 10 кГц	$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-5} \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$	
		1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ от 10 кГц до 1 МГц	$U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$	
57.2	Меры электрической емкости, Магазины емкости и конденсаторы измерительные:	1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 10 пФ 10 пФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ 100 мкФ – 1 мФ 1 мФ - 100 мФ 100 мФ – 1 Ф до 1 кГц	$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-5} \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,03 \%$ $U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,5 \%$	Меры электрической емкости, Магазины емкости и конденсаторы измерительные:

1	2	3	4	5
		1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ до 10 кГц	$U_{0,95}^o = 0,3 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-5} \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$	
		1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ от 10 кГц до 1 МГц	$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$	
		1 пФ – 1 нФ от 1 МГц до 30 МГц	$U_{0,95}^o = 0,01 \%$	
	Меры малой емкости	1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 10 пФ 1 кГц	$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-5} \%$	
	Высокочастотные меры емкости	(100 – 1000) пФ 1 МГц	$U_{0,95}^o = 0,02 \%$	
Меры большой емкости	100 мкФ – 1 мФ 1 мФ - 100 мФ 100 мФ – 1 Ф 50 Гц – 1 кГц	$U_{0,95}^o = 0,03 \%$ $U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,5 \%$		
57.3	Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по емкости	1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 10 пФ 10 пФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ 100 мкФ – 1 мФ 1 мФ - 100 мФ 100 мФ – 1 Ф до 1 кГц	$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,03 \%$ $U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,5 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора
1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ до 10 кГц		$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$		
1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ от 10 кГц до 1 МГц		$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$		
1 пФ – 1 нФ от 1 МГц до 30 МГц		$U_{0,95}^o = 0,01 \%$		
57.4	Калибраторы электрической емкости	1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 10 пФ 10 пФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ 100 мкФ – 1 мФ 1 мФ - 100 мФ 100 мФ – 1 Ф	$U_{0,95}^o = 0,1 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 1 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^o = 0,005 \%$ $U_{0,95}^o = 0,01 \%$ $U_{0,95}^o = 0,03 \%$ $U_{0,95}^o = 0,05 \%$ $U_{0,95}^o = 0,5 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора



1	2	3	4	5		
		до 1 кГц				
		1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ 100 нФ – 10 мкФ до 10 кГц	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \cdot 10^{-4} \%$ $U_{0,95}^0 = 0,005 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$			
		1 фФ – 10 фФ 10 фФ – 1 пФ 1 пФ – 1 нФ 1 нФ – 100 нФ от 10 кГц до 1 МГц	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,005 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$			
		1 пФ – 1 нФ от 1 МГц до 30 МГц	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$			
<b>58</b>	<b>Средства измерений индуктивности</b>					
58.1	Вторичные (рабочие) эталоны единицы индуктивности	10 нГн – 10 мкГн	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора		
		10 мкГн – 100 мкГн	$U_{0,95}^0 = 0,05 \%$			
		100 мкГн – 1 мГн	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$			
		1 мГн – 100 мГн	$U_{0,95}^0 = 0,001 \%$			
		100 мГн – 10 Гн	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$			
		10 Гн – 1 кГн	$U_{0,95}^0 = 0,02 \%$			
58.2	Меры индуктивности, магазины индуктивности  Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по L  Измерители индуктивности, калибраторы индуктивности	10 нГн – 10 мкГн 10 мкГн – 100 мкГн 100 мкГн – 1 мГн 1 мГн – 100 мГн 100 мГн – 10 Гн 10 Гн – 1 кГн 1 кГн – 10 кГн до 1 кГц	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,001 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,02 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора		
		10 нГн – 10 мкГн 10 мкГн – 10 Гн св 1 кГц до 1 МГц	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$			
		10 нГн – 10 мкГн 10 мкГн – 100 мкГн 100 мкГн – 1 мГн св 1 МГц до 100 МГц	$U_{0,95}^0 = 0,3 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,2 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,1 \%$			
58.3		Рабочие эталоны единицы взаимной индуктивности, магазины взаимной индуктивности	0,1 мГн; 1 мГн; 10 мГн 1 мкГн – 10 мГн до 50 кГц		$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора.
<b>59</b>		<b>Средства измерений угла диэлектрических потерь (тангенса угла диэлектрических потерь)</b>				
59.1		Вторичные (рабочие) эталоны единицы тангенса угла потерь	$D = 0,5 \cdot 10^{-5} - 1$ при $C = 10$ пФ – – 10 мкФ до 1 МГц		$U_{0,95} = (0,3 \cdot 10^{-5} + 0,001 \cdot D)$ , где D - значение угла потерь	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора.
59.2		Меры тангенса угла потерь однозначные и многозначные	$10^{-5} - 1$ при $C = 1$ пФ – 100 мФ до 10 МГц		$U_{0,95} = (10^{-5} + 0,001 \cdot D)$ , где D - значение угла потерь	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора.

1	2	3	4	5
59.3	Мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по тангенсу угла потерь Измерители тангенса угла потерь	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ от $2 \cdot 10^{-4}$ до 1 до 10 МГц  ( $1 \cdot 10^{-4} - 1$ ) при $C = 1$ пФ – 10 мкФ	$U_{0,95} = 1 \cdot 10^{-5}$ $U_{0,95} = 1 \cdot 10^{-4}$  $U_{0,95} = 0,005 \cdot D$ , где $D$ - значение угла потерь	Метод прямых измерений
<b>60</b>	<b>Средства измерений электрической добротности</b>			
60.1	Меры добротности, измерители добротности, мосты переменного тока, измерители параметров иммитанса по добротности	от 1 до 2 от 2 до 5 от 10 до 100 от 100 до 600 (0,05 – 30) МГц	$U_{0,95}^0 = 1 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,5 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,2 \%$ $U_{0,95}^0 = 1,5 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора. Метод косвенных измерений
<b>61</b>	<b>Средства измерений емкости и тангенса угла потерь</b>			
61.1	Мосты высоковольтные емкостные, измерители параметров изоляции	$C=1$ пФ – 10 нФ $C=100$ нФ – 1 мкФ  $D=1 \cdot 10^{-5} - 1$ 50 Гц	$U_{0,95}^0(C) = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0(C) = 0,1 \%$  $U_{0,95}(D) = (1 \cdot 10^{-5} + 0,005 \cdot D)$	Метод прямых измерений
61.2	Конденсаторы измерительные высоковольтные  Меры тангенса угла потерь высоковольтные	от 10 до 100 пФ от 1 до 10 нФ от 10 пФ до 10 нФ до 100 кВ  $D=10^{-4} - 1$ при $C = 10$ пФ – 0,1 мкФ до 100 кВ	$U_{0,95}^0 = 0,005 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \%$  $U_{0,95} = (1 \cdot 10^{-4} + 0,005 \cdot D)$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора
<b>62</b>	<b>Средства измерений удельной электрической проводимости</b>			
62.1	Меры удельной электрической проводимости (металлы и сплавы)	(0,4 – 60) МСм/м	$U_{0,95}^0 = 0,5 \%$	Метод косвенных измерений. Метод сличения с помощью компаратора.
62.2	Измерители удельной электрической проводимости	(0,4 – 60) МСм/м	$U_{0,95}^0 = 1,5 \%$	Метод прямых измерений
<b>63</b>	<b>Средства измерений относительной диэлектрической проницаемости</b>			
63.1	Образцы (меры) диэлектрической проницаемости, комплексной диэлектрической проницаемости, измерительные ячейки	$\epsilon$ от 1 до 4 $\epsilon$ от 4 до 10 $\epsilon$ от 10 до 60 $\epsilon$ от 60 до 100  до 10 МГц	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,1 \%$ $U_{0,95}^0 = 2 \%$ $U_{0,95}^0 = 5 \%$	Метод косвенных измерений
<b>64</b>	<b>Средства измерений напряжения, отношения электрических напряжений</b>			
64.1	Преобразователи высоковольтные емкостные ПВЕ	(6 – 100) кВ К от 1 до 10000	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$	Метод компарирования токов

1	2	3	4	5
		где К – коэффициент масштабного преобразования		
64.2	Трансформаторы напряжения измерительные	К = 1 - 1000 до 100 кВ	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$	Метод компарирования токов. Метод сравнения
64.3	Делители напряжения емкостные	К=1 – 10000 до 100 кВ	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$	Метод компарирования токов. Метод сравнения
64.4	Делители индуктивные	0,01 – 10 0,001 – 0,01; 10 - 100	$U_{0,95}^{\circ} = 1 \cdot 10^{-6} \%$ $U_{0,95}^{\circ} = 10 \cdot 10^{-6} \%$	Метод косвенных измерений
64.5	Делители напряжения, пробники высоковольтные	К = (1 – 10000) переменное напряжение (1 – 100) кВ постоянное напряжение (1 – 130) кВ	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$  $U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$	Метод компарирования токов. Метод сравнения
64.6	Преобразователи напряжения измерительные высоковольтные	(1 – 100) кВ	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$	Метод компарирования токов. Метод сравнения
64.7	Системы измерительные высокого напряжения, киловольтметры, источники напряжения, пробойные установки	переменное напряжение (1 – 100) кВ	$U_{0,95}^{\circ} = 0,2 \%$	Метод прямых измерений
		постоянное напряжение (1 – 130) кВ	$U_{0,95}^{\circ} = 0,2 \%$	
<b>65</b>	<b>Средства измерений количества электричества (электрический заряд)</b>			
65.1	Измерители частичных разрядов	1 пКл – 10 пКл от 11 пКл до 10 нКл	$U_{0,95}^{\circ} = 1$ пКл $U_{0,95}^{\circ} = 1 \%$	Метод прямых измерений. Метод косвенных измерений.
65.2	Калибраторы кажущегося заряда	от 1 до 10 пКл от 11 пКл до 2 нКл от 2 нКл до 10 нКл	$U_{0,95} = 1$ пКл $U_{0,95}^{\circ} = 1 \%$ $U_{0,95}^{\circ} = 5 \%$	Метод прямых измерений. Метод косвенных измерений.
<b>66</b>	<b>Преобразователи тока, напряжения, мощности измерительные</b>			
66.1	Вторичные эталоны единицы электрической мощности и эталоны 1 и 2 разрядов	от 300 до 1200 Вт при частоте 53 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 14 \cdot 10^{-4} \%$	Сличение с государственным первичным эталоном мощности ГЭТ 153
		от 0 до 10000 Вт при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 20 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 0 до 2500 Вт при частоте от 1 до 2500 Гц и при КМ = 1; КМ = минус 1	$U_{0,95}^{\circ} = 47 \cdot 10^{-4} \%$	
66.2	Трансформаторы тока	от 0,5 до 30000 А/ 1; 5 А	$U_{0,95}^{\circ} = 0,05 \%$	Сличение с эталонным

1	2	3	4	5
		при частоте от 40 до 70 Гц		трансформатором тока
66.3	Измерительные преобразователи тока	от 0,01 до 200 А от 200 до 5000 А	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$ $U_{0,95}^{\circ} = 0,05 \%$	Сличение с эталонным преобразователем тока
66.4	Ваттметры и варметры	от 300 до 1200 Вт при частоте 53 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 14 \cdot 10^{-4} \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		от 0 до 10000 Вт при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 20 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 0 до 30000 Вт при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 47 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 0 до 2500 Вт при частоте от 1 до 2500 Гц и при КМ = 1; КМ = -1	$U_{0,95}^{\circ} = 47 \cdot 10^{-4} \%$	
66.5	Измерительные преобразователи мощности	от 300 до 1200 Вт при частоте 53 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 14 \cdot 10^{-4} \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		от 0 до 10000 Вт при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 20 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 0 до 30000 Вт при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 47 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 0 до 2500 Вт при частоте от 1 до 2500 Гц и при КМ = 1; КМ = -1	$U_{0,95}^{\circ} = 47 \cdot 10^{-4} \%$	
66.6	Измерители коэффициента мощности	КМ от минус 1 до 1 при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 0,0001 \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
66.7	Средства векторных измерений электрического напряжения и тока	от 0 до 1000 В от 0,001 до 100 А от 40 до 70 Гц от 0° до 360°	$U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-5}$ $U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-5}$ $U_{0,95} = 0,00005$ Гц $U_{0,95} = 0,003^{\circ}$	Сличение с эталонным векторным измерителем
<b>67</b>	<b>Средства калибровки средств измерений электрических измерений</b>			
67.1	Калибраторы мощности	от 300 до 1200 Вт при частоте 53 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 14 \cdot 10^{-4} \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		от 0 до 10000 Вт при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 20 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 0 до 30000 Вт при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 47 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 0 до 2500 Вт при частоте от 1 до 2500 Гц и при КМ = 1; КМ = -1	$U_{0,95}^{\circ} = 47 \cdot 10^{-4} \%$	

1	2	3	4	5
67.2	Установки для поверки многофункциональных электроэнергетических средств измерений	от 0 до 50 А при напряжении от 0 до 1000 В и при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^o = 3 \cdot 10^{-3} \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		от 50 до 200 А при напряжении от 0 до 1000 В и при частоте от 40 до 70 Гц	$U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-3} \%$	
		от 0 до 10 А при напряжении от 0 до 1000 В и при частоте от 1 до 2500 Гц	$U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-3} \%$	
<b>68</b>	<b>Средства измерений качества и учета количества электроэнергии</b>			
68.1	Счетчики активной и реактивной энергии	5 А при напряжении от 100 до 250 В	$U_{0,95}^o = 14 \cdot 10^{-4} \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		от 0 до 10 А при напряжении от 0 до 1000 В	$U_{0,95}^o = 20 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 10 до 50 А при напряжении от 0 до 1000 В	$U_{0,95}^o = 30 \cdot 10^{-4} \%$	
		от 50 до 200 А при напряжении от 0 до 1000 В	$U_{0,95}^o = 47 \cdot 10^{-4} \%$	
68.2	Счетчики электрической энергии постоянного тока	до 10 В по каналу тока	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-5}$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		от 0 до 1000 В	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-5}$	
68.3	Установки для поверки счетчиков электроэнергии переменного тока	от 0 до 10 А при напряжении от 0 до 1000 В	$U_{0,95}^o = 2 \cdot 10^{-3} \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		от 10 до 50 А при напряжении от 0 до 1000 В	$U_{0,95}^o = 3 \cdot 10^{-3} \%$	
		от 50 до 200 А при напряжении от 0 до 1000 В	$U_{0,95}^o = 5 \cdot 10^{-3} \%$	
68.4	Приборы контроля качества электрической энергии (ПКЭ) и параметров энергетических сетей	Напряжение (среднеквадратическое значение – СКЗ) Uном (1 – 500) В от 0,01 Uном до 2 Uном	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-5}$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Напряжение первой гармоника от 0,01 до 1000 В	$U_{0,95} = 2 \cdot 10^{-5}$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Частота переменного тока от 40 до 80 Гц	$U_{0,95} = 0,00005 \text{ Гц}$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталонным частотомером

1	2	3	4	5
		Отклонение напряжения от 0 до 100 %	$U_{0,95} = 5 \cdot 10^{-5}$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Коэффициент несимметрии напряжения по обратной и нулевой последовательностям от 0 до 20 %	$U_{0,95} = 0,015 \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения и тока от 0 до 3 % от 3 до 30 % от 30 до 100 %	$U_{0,95} = 0,001 \%$ $U_{0,95} = 0,002 \%$ $U_{0,95} = 0,003 \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Коэффициент гармонической составляющей напряжения и тока порядка $h$ от 2 до 50 (0 – 50) % от 0 до 3 % от 3 до 30 % от 30 до 100 %	$U_{0,95} = 0,001 \%$ $U_{0,95} = 0,002 \%$ $U_{0,95} = 0,003 \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Напряжение прямой, нулевой и обратной последовательностей от 0 до 10 В от 10 до 100 В от 100 до 500 В	$U_{0,95} = 0,0005 \text{ В}$ $U_{0,95} = 0,005 \text{ В}$ $U_{0,95} = 0,02 \text{ В}$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Ток (СКЗ) от 0,1 до 200 А от 200 до 3000 А	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
		Фазовый угол между напряжением и током первой гармоники одной фазы от 0 до 360°	$U_{0,95} = 0,003^\circ$	Сличение с ГЭТ 153 или с эталоном 1 разряда
<b>69</b>	<b>Средства измерений магнитных величин</b>			
69.1	Средства измерений магнитной индукции постоянного поля	$(1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6}) \text{ Тл}$	$U_{0,95}^0 = 0,3 \text{ нТл}$	Метод сличений с ГЭТ 12
		$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ Тл}$	$U_{0,95}^0 = 0,06 \text{ нТл}$	
		$(1 \cdot 10^{-3} - 1,2) \text{ Тл}$	$U_{0,95}^0 = 0,02 \%$	
		$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5}) \text{ Тл/А}$	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	
		$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ Тл/А}$	$U_{0,95}^0 = 0,001 \%$	
		$(1 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-2}) \text{ Тл/А}$	$U_{0,95}^0 = 0,01 \%$	
69.2	Средства измерений магнитной индукции переменного поля в	$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ Тл/А}$	$U_{0,95}^0 = 0,05 \%$	Метод сличений с ГЭТ 12
		$(1 \cdot 10^{-3} - 20) \text{ Вб/Тл}$	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	
		$(5 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ Тл}$	$U_{0,95}^0 = 0,3 \%$	

1	2	3	4	5
	диапазоне частот (0 – 20) кГц	$(1 - 1 \cdot 10^4)$ В/Тл	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	
69.3	Средства измерений магнитного потока	$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4})$ Вб	$U_{0,95}^0 = 0,5$ мкВб	Метод сличений с ГЭТ 12
		$(1 \cdot 10^{-4} - 0,1)$ Вб	$U_{0,95}^0 = 0,15\%$	
		$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-2})$ Вб/А	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	
69.4	Средства измерений магнитного момента	$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^3)$ А·м <sup>2</sup> $(1 \cdot 10^{-5} -$ $- 3 \cdot 10^{-2})$ Вб/(А·м <sup>2</sup> ) $(1 \cdot 10^{-4} - 30)$ (А·м <sup>2</sup> )/А	$U_{0,95}^0 = 0,3 \%$	Метод сличений с ГЭТ 12
69.5	Средства измерений градиента магнитной индукции	$(1 \cdot 10^{-6} - 1)$ Тл·м <sup>-1</sup>	$U_{0,95}^0 = 3 \%$	Метод сличений с ГЭТ 12
		$(1 \cdot 10^{-5} -$ $- 2 \cdot 10^{-1})$ Тл·м <sup>-1</sup> ·А <sup>-1</sup>	$U_{0,95}^0 = 1 \%$	
69.6	Средства измерений статических характеристик магнитомягких материалов	$(1 \cdot 10^{-5} - 0,1)$ Вб (магнитное потокосцепление)	$U_{0,95}^0 = 0,5 \%$	Метод косвенных измерений
		$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3)$ А (магнитодвижущая сила)	$U_{0,95}^0 = 0,2 \%$	
69.7	Средства измерений магнитной восприимчивости и магнитной проницаемости пара-, диа- и слабоферромагнитных материалов	$1 \cdot 10^{-5} - 10$	$U_{0,95} = 1,5 \%$	Метод косвенных измерений
		1 – 20	$U_{0,95} = 0,5 \%$	
69.8	Средства измерений характеристик магнитотвердых материалов	$(1 \cdot 10^3 - 3 \cdot 10^5)$ А/м (коэрцитивная сила)	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	Метод косвенных измерений
<b>70</b>	<b>Средства измерений мощности электрического тока</b>			
70.1	Калибраторы фазы	$(0 - 360)^\circ$ 0,01 Гц – 20 МГц	$U_{0,95} = 0,05^\circ$	Метод прямых измерений
70.2	Измерители разности фаз	$(0 - 360)^\circ$ 0,01 Гц – 20 МГц	$U_{0,95} = 0,05^\circ$	Метод прямых измерений
<b>ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
<b>71</b>	<b>Средства измерений энергетической яркости и силы излучения</b>			
71.1	Излучатели тепловые	$(40 - 61 \cdot 10^3)$ Вт/(ср·м <sup>2</sup> )	$U_{0,95} = 1,5 \%$	Сличение с помощью компаратора
		$(1 \cdot 10^{-4} - 15)$ Вт/ср	$U_{0,95} = 2,4 \%$	
71.2	Радиометры, приемники ИК излучения	$(40 - 61 \cdot 10^3)$ Вт/(ср·м <sup>2</sup> )	$U_{0,95} = 3 \%$	Сличение с помощью компаратора
		$(1 \cdot 10^{-4} - 15)$ Вт/ср	$U_{0,95} = 5\%$	
<b>72</b>	<b>Средства измерений угла вращения плоскости поляризации</b>			
72.1	Установки эталонные (поляриметры автоматические)	от минус $80^\circ$ до $80^\circ$	$U_{0,95} = 0,0025^\circ$	Метод прямых измерений
72.2	Поляриметры, сахариметры визуальные, полуавтоматические, автоматические	от минус $90^\circ$ до $90^\circ$	$U_{0,95} = 0,005^\circ$	Метод прямых измерений

1	2	3	4	5
<b>73</b>	<b>Средства измерений показателя преломления</b>			
73.1	Рефрактометры ПВО (Пульфриха, Аббе, погружные, специализированные)	от 1,25 до 1,94	$U_{0,95} = 3 \cdot 10^{-5}$	Метод прямых измерений
<b>74</b>	<b>Средства измерений координат цвета</b>			
74.1	Колориметры, спектроколориметры по координатам: X Y Z	от 2,5 до 109,0 от 1,4 до 98,0 от 1,7 до 107,0	$U_{0,95} = 0,4$	Метод прямых измерений
<b>75</b>	<b>Средства измерений координат цветности</b>			
75.1	Колориметры, спектроколориметры по координатам: x y	от 0,0039 до 0,7347 от 0,0048 до 0,8338	$U_{0,95} = 0,003$	Метод прямых измерений
<b>76</b>	<b>Средства измерений спектрального коэффициента направленного пропускания</b>			
76.1	Спектрофотометры, колориметры фотоэлектрические	от 1 до 99 % в диапазоне длин волн: от 0,20 до 0,40 мкм от 0,40 до 0,78 мкм от 0,78 до 2,5 мкм	$U_{0,95} = 0,6 \%$ (абс.) $U_{0,95} = 0,3 \%$ (абс.) $U_{0,95} = 0,6 \%$ (абс.)	Метод прямых измерений
76.2	Наборы мер спектральных коэффициентов направленного пропускания	от 1 до 95 % в диапазоне длин волн: от 0,20 до 0,40 мкм от 0,40 до 0,78 мкм от 0,78 до 2,5 мкм	$U_{0,95} = 0,6 \%$ (абс.) $U_{0,95} = 0,3 \%$ (абс.) $U_{0,95} = 0,6 \%$ (абс.)	Метод прямых измерений
<b>77</b>	<b>Средства измерений интегральных и редуцированных спектральных коэффициентов направленного пропускания</b>			
77.1	Наборы мер интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания	от 1 до 95 % в диапазоне длин волн: от 0,20 до 0,40 мкм от 0,40 до 0,78 мкм от 0,78 до 2,5 мкм	$U_{0,95} = 0,6 \%$ (абс.) $U_{0,95} = 0,3 \%$ (абс.) $U_{0,95} = 0,6 \%$ (абс.)	Метод прямых измерений
<b>78</b>	<b>Средства измерений оптической плотности</b>			
78.1	Фотометры микропланшетные и анализаторы иммуноферментные и иммунохимические	от 0,01 до 1,0 Б от 1,0 до 2,0 Б от 2,0 до 3,0 Б от 3,0 до 4,0 Б	$U_{0,95} = 0,004$ Б $U_{0,95} = 0,007$ Б $U_{0,95} = 0,011$ Б $U_{0,95} = 0,02$ Б	Метод прямых измерений
<b>79</b>	<b>Средства измерений спектрального коэффициента диффузного отражения</b>			
79.1	Анализаторы жидких, твердых и сыпучих веществ и материалов	от 2 до 99 %	$U_{0,95} = 2,9 \%$ (абс.)	Метод прямых измерений



1	2	3	4	5
<b>80</b>	<b>Средства измерений метеорологической оптической дальности (МОД), коэффициента направленного пропускания (КНП)</b>			
80.1	Измерительные преобразователи и измерительные каналы метеорологической оптической дальности, коэффициента направленного пропускания (КНП) атмосферы стационарных, переносных и дистанционных многофункциональных метеорологических станций	(10 – 50000) м	$U_{0,95} = (1 + 0,05 \cdot S)$ м, где S – метеорологическая оптическая дальность, м	Прямые измерения с применением мер КНП
		(0 – 100) %	$U_{0,95} = 0,2 \%$	
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ЯДЕРНЫХ КОНСТАНТ</b>				
<b>81</b>	<b>Средства измерений кермы в воздухе, кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы и их мощностей</b>			
81.1	Вторичные эталоны – дозиметрические установки кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы и их мощностей рентгеновского излучения	(5 – 300) кВ ( $1 \cdot 10^{-6} - 10$ ) Гр ( $3 \cdot 10^{-8} - 3 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг ( $1 \cdot 10^{-7} - 1$ ) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2}$ ) А/кг ( $1 \cdot 10^{-6} - 10$ ) Зв ( $1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-2}$ ) Зв/с	$U_{0,95} = 1,2 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-14-2019Т
81.2	Вторичные эталоны – дозиметрические установки кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы и их мощностей гамма-излучения	(0,06 – 3) МэВ ( $1 \cdot 10^{-7} - 20$ ) Гр ( $3 \cdot 10^{-9} - 6 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг ( $1 \cdot 10^{-8} - 2 \cdot 10^{-2}$ ) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-10} - 6 \cdot 10^{-4}$ ) А/кг ( $1 \cdot 10^{-7} - 10$ ) Зв ( $1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-2}$ ) Зв/с	$U_{0,95} = 1,5 \%$	СК03-210/МК-01-15-2015-Т
81.3	Вторичные эталоны – дозиметры с ионизационными камерами для измерений кермы в воздухе, экспозиционной дозы и их мощностей рентгеновского и гамма-излучения	(0,005 – 3) МэВ ( $1 \cdot 10^{-7} - 20$ ) Гр ( $3 \cdot 10^{-9} - 6 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг ( $1 \cdot 10^{-8} - 2$ ) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-10} - 6 \cdot 10^{-2}$ ) А/кг	$U_{0,95} = 1,3 \%$	СК03-210/МК-01-02-2010-Т, СК03-210/МК-01-01-2008-Т, СК03-210/МК-01-06-2010-Т
81.4	РЭ – радионуклидные источники рентгеновского излучения $^{55}\text{Fe}$ , $^{109}\text{Cd}$	( $1 \cdot 10^{-10} - 2 \cdot 10^{-4}$ ) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-6}$ ) А/кг	$U_{0,95} = 2 \%$	СК03-210/МК-01-04-2011-Т

1	2	3	4	5
81.5	РЭ – дозиметрические поверочные установки рентгеновского излучения	(5 – 300) кВ ( $1 \cdot 10^{-8}$ – 200) Гр ( $3 \cdot 10^{-10}$ – 6) Кл/кг ( $1 \cdot 10^{-9}$ – 2) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-11}$ – $6 \cdot 10^{-2}$ ) А/кг ( $1 \cdot 10^{-8}$ – 10) Зв ( $1 \cdot 10^{-9}$ – $3 \cdot 10^{-2}$ ) Зв/с	$U_{0,95}^0 = 1,5 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-14-2019Т
81.6	РЭ – измерители произведения дозы (кермы в воздухе) на площадь эталонные	(40 – 250) кВ ( $1 \cdot 10^{-7}$ – 10) Гр·м <sup>2</sup> ( $1 \cdot 10^{-9}$ – $3 \cdot 10^{-2}$ ) Гр·м <sup>2</sup> /с	$U_{0,95}^0 = 4 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-11-2019-Т
81.7	Дозиметры кермы в воздухе и экспозиционной дозы повышенной точности	( $2 \cdot 10^{-9}$ – $1 \cdot 10^{-1}$ ) Р·с <sup>-1</sup> ( $2 \cdot 10^{-11}$ – $1 \cdot 10^{-3}$ ) Гр/с ( $2 \cdot 10^{-10}$ – 30) Гр ( $2 \cdot 10^{-11}$ – $1 \cdot 10^{-3}$ ) Зв/с ( $2 \cdot 10^{-10}$ – 30) Зв	$U_{0,95}^0 = 1,3 \%$	СК03-210/МК-01-02-2010-Т, СК03-210/МК-01-01-2008-Т, СК03-210/МК-01-06-2010-Т
81.8	СИ – измерители произведения дозы (кермы в воздухе) на площадь	( $1 \cdot 10^{-7}$ – 10) Гр·м <sup>2</sup> ( $1 \cdot 10^{-9}$ – $3 \cdot 10^{-2}$ ) Гр·м <sup>2</sup> /с	$U_{0,95}^0 = 4 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-11-2019-Т
81.9	СИ – измерители произведения дозы (кермы в воздухе) на длину	( $3 \cdot 10^{-5}$ – 500) Гр·см ( $3 \cdot 10^{-6}$ – 20) Гр·см/с	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-11-2019-Т
81.10	РЭ – калориметры потока энергии эталонные	(5 – 200) кВ ( $2 \cdot 10^{-5}$ – $2 \cdot 10^{-3}$ ) Вт	$U_{0,95}^0 = 7 \%$	Методом компаратора
81.11	СИ – источники потока энергии рентгеновского излучений	( $2 \cdot 10^{-5}$ – $2 \cdot 10^{-3}$ ) Вт	$U_{0,95}^0 = 20 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-09-2019
81.12	СИ – приборы для неинвазивного измерения анодного напряжения рентгеновских диагностических аппаратов	(22 – 150) кВ	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	СК03-РП-Отд.210-01-12-2019-Т
81.13	РЭ – радионуклидные источники гамма-излучения <sup>137</sup> Cs, <sup>60</sup> Co, <sup>226</sup> Ra, <sup>241</sup> Am, <sup>57</sup> Co	( $1 \cdot 10^{-10}$ – $2 \cdot 10^{-4}$ ) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-12}$ – $6 \cdot 10^{-6}$ ) А/кг	$U_{0,95}^0 = 1,4 \%$	СК03-210/МК-01-04-2011-Т, СК03-210/МК-01-15-2015-Т
81.14	РЭ – дозиметрические поверочные установки гамма-излучения	(0,06 – 3) МэВ ( $1 \cdot 10^{-9}$ – 10) Гр ( $3 \cdot 10^{-11}$ – $3 \cdot 10^{-1}$ ) Кл/кг ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-2}$ ) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-11}$ – $3 \cdot 10^{-4}$ ) А/кг ( $1 \cdot 10^{-9}$ – 10) Зв ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-2}$ ) Зв/с	$U_{0,95}^0 = 1,4 \%$	СК03-210/МК-01-15-2015-Т
81.15	РЭ – мобильные дозиметрические поверочные установки гамма-излучения	(0,06 – 0,7) МэВ ( $1 \cdot 10^{-9}$ – $2 \cdot 10^{-1}$ ) Гр ( $3 \cdot 10^{-11}$ – $6 \cdot 10^{-3}$ ) Кл/кг ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $2 \cdot 10^{-4}$ ) Гр/с ( $3 \cdot 10^{-12}$ – $6 \cdot 10^{-6}$ ) А/кг	$U_{0,95}^0 = 1,4 \%$	СК03-210/МК-01-15-2015-Т

1	2	3	4	5
81.16	СИ – источники дозиметрические радионуклидные	$(1 \cdot 10^{-10} - 2 \cdot 10^{-4})$ Гр/с $(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-6})$ А/кг	$U_{0,95}^0 = 1,4 \%$	СК03-210/МК-01-04-2011-Т, СК03-210/МК-01-15-2015-Т, СК03-210/МК-01-05-2011-Т
81.17	СИ – дозиметры и системы дозиметрические индивидуальные	$(1 \cdot 10^{-8} - 10)$ Зв $(3 \cdot 10^{-11} - 5 \cdot 10^{-3})$ Зв/с	$U_{0,95}^0 = 1,3 \%$	СК03-210/МК-01-02-2010-Т, СК03-210/МК-01-01-2008-Т, СК03-210/МК-01-06-2010-Т
81.18	СИ – установки дозиметрические облучательные	$(1 \cdot 10^{-9} - 2 \cdot 10^3)$ Гр $(3 \cdot 10^{-11} - 60)$ Кл/кг	$U_{0,95}^0 = 1,4 \%$	СК03-210/МК-01-15-2015-Т
81.19	РЭ – дозиметры кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, индивидуального, направленного эквивалентов дозы рентгеновского и гамма-излучений	$(0,005 - 3)$ МэВ $(1 \cdot 10^{-9} - 200)$ Гр $(3 \cdot 10^{-11} - 6)$ Кл/кг $(1 \cdot 10^{-10} - 2)$ Гр/с $(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-2})$ А/кг $(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Зв $(1 \cdot 10^{-10} - 3 \cdot 10^{-2})$ Зв/с	$U_{0,95}^0 = 1,3 \%$	СК03-210/МК-01-02-2010-Т, СК03-210/МК-01-01-2008-Т, СК03-210/МК-01-06-2010-Т, СК03-210/МК-01-03-2010-Т
81.20	РЭ – радионуклидные источники гамма-излучения $^{137}\text{Cs}$ , $^{60}\text{Co}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{241}\text{Am}$ , $^{57}\text{Co}$ , $^{75}\text{Se}$ , $^{192}\text{Ir}$ , $^{153}\text{Gd}$	$(3 \cdot 10^{-11} - 2 \cdot 10^{-3})$ Гр/с $(9 \cdot 10^{-13} - 6 \cdot 10^{-5})$ А/кг	$U_{0,95}^0 = 1,4 \%$	СК03-210/МК-01-04-2011-Т, СК03-210/МК-01-15-2015-Т, СК03-210/МК-01-05-2011-Т, СК03-210/МК-01-08-2014-Т
81.21	РЭ – радионуклидные источники рентгеновского излучения $^{55}\text{Fe}$ , $^{109}\text{Cd}$ , $^{125}\text{I}$	$(1 \cdot 10^{-11} - 2 \cdot 10^{-5})$ Гр/с $(3 \cdot 10^{-13} - 6 \cdot 10^{-7})$ А/кг	$U_{0,95}^0 = 1,9 \%$	СК03-210/МК-01-04-2011-Т
81.22	СИ – дозиметры кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, направленного эквивалентов дозы рентгеновского и гамма-излучений	$(1 \cdot 10^{-9} - 200)$ Гр $(3 \cdot 10^{-11} - 6)$ Кл/кг $(1 \cdot 10^{-10} - 2)$ Гр/с $(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-2})$ А/кг $(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Зв $(1 \cdot 10^{-10} - 3 \cdot 10^{-2})$ Зв/с	$U_{0,95}^0 = 1,3 \%$	СК03-210/МК-01-02-2010-Т, СК03-210/МК-01-01-2008-Т, СК03-210/МК-01-06-2010-Т, СК03-210/МК-01-03-2010-Т
81.23	СИ – дозиметры кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного, направленного эквивалентов дозы	$(1 \cdot 10^{-9} - 200)$ Гр $(3 \cdot 10^{-11} - 6)$ Кл/кг $(1 \cdot 10^{-10} - 2)$ Гр/с $(3 \cdot 10^{-12} - 6 \cdot 10^{-2})$ А/кг $(1 \cdot 10^{-9} - 10)$ Зв $(1 \cdot 10^{-11} - 3 \cdot 10^{-2})$ Зв/с	$U_{0,95}^0 = 1,3 \%$	СК03-210/МК-01-02-2010-Т, СК03-210/МК-01-01-2008-Т, СК03-210/МК-01-06-2010-Т, СК03-210/МК-01-03-2010-Т
<b>82</b>	<b>Средства измерений поглощенной дозы фотонного излучения</b>			
82.1	РЭ – дозиметрические поверочные установки (поверка по поглощенной дозе в воде)	$(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^2)$ Гр	$U_{0,95}^0 = 2 \%$	СК03-210/МК-08-01-2010, СК-03-ПП-Отд №210-08-01-2020

1	2	3	4	5
82.2	РЭ – дозиметрические приборы (поверка по поглощенной дозе в воде)	$(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^2)$ Гр	$U_{0,95} = 2 \%$	СК03-210/МК-08-01-2010
82.3	СИ – дозиметры поглощенной дозы специального назначения	$(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^2)$ Гр	$U_{0,95} = 1,3 \%$	СК-03-РП-Отд.№210-08-01-2020
<b>83</b>	<b>Средства измерений кермы в воздухе, кермы в воздухе, экспозиционной дозы, амбиентного индивидуального, направленного эквивалентов дозы и их мощностей импульсного рентгеновского излучения</b>			
83.1	РЭ – дозиметры импульсного рентгеновского излучения	$(50 - 600)$ кэВ $(8 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^2)$ Кл/кг $(3 \cdot 10^{-6} - 6 \cdot 10^3)$ Гр $(3 \cdot 10^{-6} - 6 \cdot 10^3)$ Зв $(8 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2})$ А/кг $(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Гр/с $(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Зв/с	$U_{0,95} = 5 \%$	СК-03-РП-Отд.№210-08-01-2020
83.2	РЭ – дозиметры импульсного фотонного излучения	$(0,05 - 3)$ МэВ $(8 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-2})$ Кл/кг	$U_{0,95} = 5 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-10-2015-Т
83.3	СИ – дозиметры импульсного рентгеновского излучения	$(8 \cdot 10^{-8} - 1)$ Кл/кг $(3 \cdot 10^{-6} - 60)$ Гр $(3 \cdot 10^{-6} - 60)$ Зв $(8 \cdot 10^{-9} - 3 \cdot 10^{-2})$ А/кг $(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Гр/с $(3 \cdot 10^{-7} - 1)$ Зв/с	$U_{0,95} = 5 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-10-2015-Т
83.4	СИ – источники импульсного рентгеновского излучения	$(8 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^2)$ Кл/кг При частоте следования импульсов до 1000 Гц	$U_{0,95} = 6 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-10-2015-Т
83.5	СИ – дозиметрические установки импульсного рентгеновского излучения	$(3 \cdot 10^{-4} - 3)$ Кл/кг	$U_{0,95} = 6 \%$	СК03-РП-Отд.№210-01-14-2019Т, СК03-РП-Отд.№210-01-10-2015
<b>84</b>	<b>Средства измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале</b>			
84.1	Вторичные эталоны поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале: - радионуклидные источники бета-излучения: $^{147}\text{Pm}$ , $^{204}\text{Tl}$ , $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ ; - измерительные установки	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^2)$ Гр $(1 \cdot 10^{-5} - 1)$ Гр/с  $(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)$ Гр $(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ Гр/с	$U_{0,95} = 5 \%$	СК-03-РП-Отд.№210-03-01-2009-Т
84.2	РЭ поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале:	$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)$ Гр $(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ Гр/с $(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2)$ Гр $(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ Гр/с	$U_{0,95} = 7 \%$	СК-03-РП-Отд.№210-03-01-2009-Т

1	2	3	4	5
	- радионуклидные источники бета-излучения: $^{147}\text{Pm}$ , $^{204}\text{Tl}$ , $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ ; - измерительные установки			
84.3	СИ поглощенной дозы бета-излучения в тканеэквивалентном материале: - радионуклидные источники бета-излучения: $^{147}\text{Pm}$ , $^{204}\text{Tl}$ , $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ ; - дозиметры электронные, прямопоказывающие; - дозиметры твердотельные; - технологические установки	$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^3) \text{ Гр}$ $(1 \cdot 10^{-8} - 1) \text{ Гр/с}$  $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^5) \text{ Гр}$ $(1 \cdot 10^{-5} - 10) \text{ Гр/с}$ $(1 - 1 \cdot 10^6) \text{ Гр}$ $(1 - 10) \text{ Гр/с}$ $(1 - 1 \cdot 10^6) \text{ Гр}$ $(1 - 10) \text{ Гр/с}$	$U_{0,95}^0 = 3 \%$	СК-03-ПП-Отд.№210-03-02-2009-Т
<b>85</b>	<b>Средства измерений потока и плотности потока нейтронного излучения, мощности амбиентного эквивалента дозы нейтронного излучения</b>			
85.1	Вторичные эталоны: радионуклидные источники нейтронов, измерительные установки, дозиметры	$(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^{14}) \text{ с}^{-1}$ $(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ $(5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^2) \text{ мкЗв/с}$	$U_{0,95}^0 = 1,2 \%$	СК 03-210/МК-05-04-2011-Т СК 03-210/МК-05-10-2020-Т СК 03-210/МК-05-06-2011-Т СК 03-210/МК-05-05-2009-Т
85.2	РЭ – источники нейтронные	$(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^9) \text{ с}^{-1}$ $(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ $(5 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^2) \text{ мкЗв/с}$ $(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^9) \text{ с}^{-1}$ $(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_{0,95}^0 = 1,2 \%$	СК 03-210/МК-05-03-2008-Т СК 03-210/МК-05-01-2008-Т СК 03-210/МК-05-04-2011-Т СК 03-210/МК-05-06-2011-Т СК 03-210/МК-05-05-2009-Т
85.3	РЭ – радиометры плотности потока нейтронов	$(1 \cdot 10^8 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$  $(1 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ $(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_{0,95}^0 = 1,5 \%$	СК 03-210/МК-05-06-2011-Т СК 03-210/МК-05-05-2009-Т СК 03-210/МК-05-06-2011-Т СК 03-210/МК-05-05-2009-Т
85.4	СИ – дозиметры нейтронного излучения	$(5 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^6) \text{ мкЗв/с}$	$U_{0,95}^0 = 1,5 \%$	СК 03-210/МК-06-01-2008-Т СК 03-210/МК-06-02-2008-Т СК 03-210/МК-06-03-2010-Т

1	2	3	4	5
				СК-03Т-РП-№210-06-17-2010 СК-03Т-РП-Отд.№210-06-05-2010-Т
85.5	СИ – радиометры нейтронного излучения	$(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^{15}) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_{0,95} = 1,5 \%$	СК 03-210/МК-06-12-2010-Т СК 03-210/МК-06-13-2010-Т СК 03-210/МК-06-14-2010-Т
<b>86</b>	<b>Средства измерений активности, удельной, объемной активности радионуклидов, потока и плотности потока частиц</b>			
86.1	Вторичные эталоны – растворы альфа-, бета-, гамма- излучающих радионуклидов	$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^8) \text{ Бк} \cdot \text{г}^{-1}$	$U_{0,95} = 1,5 \%$	СК 03-210/МК-06-06-2010-Т СК 03-210/МК-06-08-2009-Т СК 03-210/МК-06-09-2009-Т
86.2	РЭ – источники фотонного излучения	$(2 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$ $(5 - 5 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1}$ $(10 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_{0,95} = 1 \%$	СК 03-210/МК-06-08-2009-Т СК 03-210/МК-06-09-2009-Т
86.3	Вторичные эталоны – источники альфа-, бета-, фотонного излучений	$(2 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$ $(5 - 5 \cdot 10^4) \text{ 1/с}$ $(5 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8) \text{ 1/(с} \cdot \text{м}^2)$	$U_{0,95} = 1 \%$	СК 03-210/МК-06-06-2010-Т
86.4	РЭ – источники альфа-излучения (ОСАИ, П9 и др.)	$(2 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$ $(5 - 5 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1}$ $(10 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_{0,95} = 1 \%$	СК 03-210/МК-06-01-2008-Т СК 03-210/МК-06-02-2008-Т СК 03-210/МК-06-03-2010-Т СК-03Т-РП-№210-06-17-2010 СК-03Т-РП-Отд.№210-06-05-2010-Т
86.5	РЭ – источники бета-излучения (СО, ОРИБИ и др.)	$(2 - 2 \cdot 10^{11}) \text{ Бк}$ $(5 - 5 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1}$ $(10 - 1 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_{0,95} = 1 \%$	СК 03-210/МК-06-15-2010-Т
86.6	РЭ – растворы альфа-, бета-, гамма-излучающих радионуклидов	$(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^8) \text{ Бк}$	$U_{0,95} = 1 \%$	СК-03-РП-Отд.№210-06-48-2020-Т
86.7	Рабочие эталоны – радионуклидные источники специального назначения	$(1 - 1 \cdot 10^{12}) \text{ Бк}$ $(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^6) \text{ Бк} \cdot \text{кг}^{-1}$ $(5 - 5 \cdot 10^5) \text{ 1/с}$ $(5 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8) \text{ 1/(с} \cdot \text{м}^2)$ $(5 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8) \text{ 1/(с} \cdot \text{ср)}$	$U_{0,95} = 3 \%$	СК 03-210/МК-06-15-2010-Т

1	2	3	4	5
86.8	Вторичные эталоны – радиометрические установки альфа-, бета-, фотонного излучений	$(1 - 1 \cdot 10^{13})$ Бк $(5 - 5 \cdot 10^5)$ 1/с $(5 \cdot 10^3 - 5 \cdot 10^8)$ 1/(с·ср)	$U_{0,95}^0 = 0,5 \%$	СК-03Т-РП-Отд.№210-06-19-2011
86.9	СИ – дозиметры-радиометры альфа, бета излучения, мониторы РДМ, радиометры поверхностной загрязненности	$(2 - 1 \cdot 10^6)$ мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> (альфа) $(6 - 1 \cdot 10^6)$ мин <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> (бета)	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	СК03-РП-Отд.№210-04-09-2018 СК03-РП-Отд.№210-04-08-2018
86.10	СИ - радиометры дозкалибраторы	$(1 \cdot 10^6 - 5 \cdot 10^9)$ Бк	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	СК-03РП-Отд.№210-06-45-2018
86.11	СИ – спектрометры-радиометры, радиометры	$(0,05 - 1,5 \cdot 10^5)$ Бк (альфа) $(1 - 2 \cdot 10^5)$ Бк (бета) $(1 - 1 \cdot 10^5)$ Бк (гамма) $(5 - 1 \cdot 10^4)$ Бк·кг <sup>-1</sup> (гамма)	$U_{0,95}^0 = 6 \%$	СК 03-210/МК-06-52-2021-С
86.12	СИ – радиометры бета-излучения жидкостные сцинтилляционные	$(2 - 1 \cdot 10^7)$ Бк	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	СК 03-210/МК-06-53-2021
86.13	Радиометры бета-излучения	$(2 - 2 \cdot 10^5)$ Бк	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	СК03-РП-Отд.№210-04-08-2018
86.14	СИ - радиометры объемной активности природных радиоактивных газов	$(1 - 2 \cdot 10^6)$ Бк·м <sup>-3</sup>	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	СК 03-210/МК-06-15-2010-Т
86.15	СИ – радиометры объемной активности природных радиоактивных аэрозолей	$(1 - 1 \cdot 10^6)$ Бк·м <sup>-3</sup>	$U_{0,95}^0 = 5 \%$	СК-03Т-РП-Отд.№210-06-19-2011
86.16	Вторичные эталоны – источники гамма-излучения на основе радионуклида Ra-226, растворы Ra-226	$(0,001 - 200)$ мг $(0,1 - 1 \cdot 10^6)$ нг $(3,7 - 3,7 \cdot 10^7)$ Бк	$U_{0,95}^0 = 1 \%$	СК 03-РП-Отд.№210-06-21-2011-Т СК 03-РП-Отд.№210-06-22-2011-Т
86.17	РЭ – источники гамма-излучения на основе радионуклида Ra-226, растворы Ra-226	$(0,001 - 200)$ мг $(0,1 - 1 \cdot 10^6)$ нг $(3,7 - 3,7 \cdot 10^7)$ Бк	$U_{0,95}^0 = 1 \%$	СК-03РП-Отд.№210-06-16-2010-Т
86.18	СИ – источники гамма-излучения на основе радионуклида Ra-226	$(0,001 - 100)$ мг $(0,1 - 1 \cdot 10^6)$ нг $(3,7 - 3,7 \cdot 10^7)$ Бк	$U_{0,95}^0 = 1 \%$	СК 03-РП-Отд.№210-06-21-2011-Т СК 03-РП-Отд.№210-06-22-2011-Т

1	2	3	4	5
<b>87</b>	<b>Средства измерений потока, плотности потока и флюенса (переноса) электронов, потока, плотности потока и флюенса (переноса) энергии электронного и тормозного излучений</b>			
87.1	Вторичные эталоны – радиометрические и дозиметрические установки промышленных ускорителей	(0,1 – 50) МэВ ( $1 \cdot 10^{12} - 1 \cdot 10^{21}$ ) с <sup>-1</sup> ( $1 \cdot 10^{10} - 1 \cdot 10^{19}$ ) с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^{10} - 1 \cdot 10^{21}$ ) см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^3$ ) Вт ( $1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^2$ ) Вт см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^3$ ) Дж см <sup>-2</sup>	$U_{0,95} = 1,8 \%$	СК 03-210/МК-04-04-2020-Т
87.2	Вторичные эталоны – радиометрические и дозиметрические установки медицинских ускорителей	(1 – 50) МэВ ( $1 \cdot 10^{10} - 1 \cdot 10^{16}$ ) с <sup>-1</sup> ( $1 \cdot 10^8 - 1 \cdot 10^{14}$ ) с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^9 - 1 \cdot 10^{16}$ ) см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^2$ ) Вт ( $1 \cdot 10^{-5} - 10$ ) Вт·см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3$ ) Дж·см <sup>-2</sup>	$U_{0,95} = 1,8 \%$	СК 03-210/МК-04-10-2021-С
87.3	СИ – радиометры потока, плотности потока и флюенса (переноса) электронов повышенной точности	(0,1 – 15) МэВ ( $1 \cdot 10^{10} - 1 \cdot 10^{22}$ ) с <sup>-1</sup> ( $1 \cdot 10^8 - 1 \cdot 10^{19}$ ) с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^9 - 1 \cdot 10^{21}$ ) см <sup>-2</sup>	$U_{0,95} = 1,8 \%$	СК 03--ПП-Отд.№210-04-08-2018
87.4	СИ – дозиметры потока, плотности потока и флюенса (переноса) энергии электронного и тормозного излучений повышенной точности	(1 – 50) МэВ ( $1 \cdot 10^{-4} - 10^4$ ) Вт ( $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^2$ ) Вт·см <sup>-2</sup> ( $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3$ ) Дж·см <sup>-2</sup>	$U_{0,95} = 1,8 \%$	СК-03-ПП-Отд.№210-04-09-2015
<b>СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>				
<b>88</b>	<b>Средства измерений характеристик нуклеиновых кислот</b>			
88.1	Биоаналитические измерительные комплексы, в том числе приборы для проведения полимеразной цепной реакции, в том числе в режиме реального времени, амплификаторы ДНК, ПЦР-анализаторы	от $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^8$ см <sup>-3</sup> (копий/мл) от 1 до 50 г/кг	$U_{0,95} = 12 \%$	СК 03-16к-21-Т
<b>89</b>	<b>Средства измерений характеристик биологических жидкостей</b>			
89.1	Анализаторы иммунологические	до 70 нмоль/л	$U_{0,95} = 11 \%$	СК 03-244-14к-21-Т
89.2	Анализаторы биологических жидкостей	до 100 г/дм <sup>3</sup> до 500 ммоль/дм <sup>3</sup> до 2,5 е.о.п.	$U_{0,95} = 7 \%$ $U_{0,95} = 7 \%$ $U_{0,95} = 7 \%$	СК 03-209-6.1.2/02
89.3	Анализаторы гематологические	RBC: до $9,9 \cdot 10^{12}$ дм <sup>-3</sup> WBC: до $99,9 \cdot 10^9$ дм <sup>-3</sup> HGB: до 300 мг/дм <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 7 \%$ $U_{0,95} = 7 \%$ $U_{0,95} = 5 \%$	СК 03-244-13к-21-Т



1	2	3	4	5
89.4	Анализаторы мочи	Молярная концентрация глюкозы ( $C_{\text{глюкозы}}$ ) до 35 ммоль/дм <sup>3</sup> Массовая концентрация белка ( $C_{\text{белка}}$ ) до 10 г/л Плотность ( $\rho$ ): до 1,2 г/мл рН: до 12	$U_{0,95} = 10 \%$ $U_{0,95} = 10 \%$ $U_{0,95} = 10 \%$ $U_{0,95} = 0,02$	СК 03-244-15к-21-Г
89.5	Гемоглобинометры	до 0,5 е.о.п. до 300 мг/дм <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 5 \%$ $U_{0,95} = 5 \%$	Метод сличений со стандартным образцом
<b>ЭЛЕМЕНТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (ИС)</b>				
<b>90</b>	<b>Измерительные системы и элементы измерительных систем</b>			
90.1	Информационно-измерительные системы (ИИС) учета электрической энергии, ИИС контроля качества электрической энергии, параметров электрических сетей и телеметрии, токоизмерительные комплексы ИИС, элементы ИИС, измерительные каналы АИИСКУЭ	(0 – 20) мА	$U_{0,95} = 0,02$ мА	Метод прямых измерений, сличение с разрядным эталоном
(минус 100 – 100) мВ		$U_{0,95} = 0,01$ мВ		
(0 – 10) В		$U_{0,95} = 0,01$ В		
1 Гц – 16 кГц		$U_{0,95} = 0,0001$ кГц		
(минус 200 – 2500) °С		$U_{0,95} = 0,03$ °С		
( $10^{-2}$ – $10^5$ ) Ом		$U_{0,95} = 0,02$ Ом		
( $10^{-3}$ – 750) В		$U_{0,95} = 0,01$ В		
( $10^{-4}$ – 240) А		$U_{0,95} = 0,01$ А		
	кВт·ч (В зависимости от диапазонов и погрешностей СИ, используемых в системе)	$U_{0,95} = 0,02$ кВт·ч		
90.2	Информационно-измерительные системы (ИИС) широкого (целевого) применения, разрабатываемые для серийного и единичного производства в соответствии с областью аккредитации, комплексы ИИС, каналы ИИС, элементы ИИС	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	Метод прямых измерений
90.3	Системы измерительные многоканальные для измерений гидрологических параметров водной среды морей и океанов, – в т.ч.: морские и океанологические зондирующие устройства и профилометры,	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)

1	2	3	4	5
	измерительная гидрологическая аппаратура дрейфующих, буксируемых, автоматических, обитаемых и автономных надводных подводных аппаратов с измерительными каналами и измерительными преобразователями			
90.4	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)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)
90.5	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)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)
<b>198412, г. Санкт-Петербург, г. Ломоносов, ул. Федюнинского, д. 2</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>91</b>	<b>Средства измерений линейных параметров движения</b>			
91.1	Эталонные акселерометры 1-го разряда	$(1 \cdot 10^{-3} - 500) \text{ м/с}^2$	$U_{0,95}^0 = (4,4 - 0,0003) \%$	Метод прямых измерений с помощью государственного первичного эталона

1	2	3	4	5
				единиц линейного ускорения и плоского угла при угловом перемещении твёрдого тела ГЭТ 94
91.2	Эталонные поворотные установки 2-го разряда	$(1 \cdot 10^{-3} - 10) \text{ м/с}^2$	$U^o_{0,95} = (4,4 - 0,0003) \%$	Сличение с эталонным акселерометром
91.3	Эталонные центрифуги 2-го разряда	$(5 - 500) \text{ м/с}^2$	$U^o_{0,95} = 0,01 \%$	Сличение с эталонным акселерометром
91.4	Эталонные двойные центрифуги 2-го разряда	$(5 - 100) \text{ м/с}^2$ $(0,5 - 30) \text{ Гц}$	$U^o_{0,95} = 0,02 \%$	Сличение с эталонным акселерометром
91.5	Акселерометры повышенной точности	$(1 \cdot 10^{-3} - 3500) \text{ м/с}^2$	$U^o_{0,95} = (0,006 - 0,0003) \%$	Метод прямых измерений с помощью государственного первичного эталона единиц линейного ускорения и плоского угла при угловом перемещении твёрдого тела ГЭТ 94
91.6	Средства измерений линейной скорости, регистраторы скорости полета пули, регистраторы баллистические	$(1 - 2000) \text{ м/с}$	$U^o_{0,95} = 0,1 \%$	Метод косвенных измерений с помощью государственного рабочего эталона и государственного вторичного эталона единицы частоты вращения
91.7	Средства измерения линейной скорости, в т. ч. лазерные анемометры	$(1 \cdot 10^{-2} - 100) \text{ м/с}$	$U^o_{0,95} = 0,1 \%$	Метод косвенных измерений с помощью государственного рабочего эталона 3 разряда единицы длины и государственного рабочего эталона единицы частоты вращения
<b>92</b>	<b>Средства измерений угловых параметров движения</b>			
92.1	Эталонные преобразователи плоского угла при угловом перемещении твёрдого	$0,4'' - 360^\circ$	$U_{0,95} = 0,1''$	Метод прямых измерений с помощью

1	2	3	4	5
	тела. Измерительные преобразователи угла.			государственного первичного эталона единиц линейного ускорения и плоского угла при угловом перемещении твёрдого тела ГЭТ 94
92.2	Средства измерений и поверочные установки угловой вибрации	(0,1 – 100) Гц ( $5 \cdot 10^{-5}$ – 1) рад ( $1,5 \cdot 10^{-3}$ – 12) рад/с ( $2 \cdot 10^{-1}$ – 350) рад/с <sup>2</sup>	$U^o_{0,95} = 0,5 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-15-2012, сличение с эталонным угловым преобразователем
92.3	Акселерометры угловые	( $2 \cdot 10^{-1}$ – 500) рад/с <sup>2</sup>	$U^o_{0,95} = 0,5 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-15-2012
92.4	Акселерометры угловые	( $2 \cdot 10^{-1}$ – $5 \cdot 10^2$ ) рад/с <sup>2</sup> (0,5 – $1 \cdot 10^3$ ) Гц	$U^o_{0,95} = 1 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-15-2012
		(св. $5 \cdot 10^2$ – $2 \cdot 10^3$ ) рад/с <sup>2</sup> (0,5 – $1 \cdot 10^3$ ) Гц	$U^o_{0,95} = 2 \%$	
		(10 – $1 \cdot 10^4$ ) рад/с <sup>2</sup> ( $1 \cdot 10^3$ – $4 \cdot 10^3$ ) Гц	$U^o_{0,95} = 1 \%$	
		(св. $1 \cdot 10^4$ – $1 \cdot 10^5$ ) рад/с <sup>2</sup> ( $1 \cdot 10^3$ – $4 \cdot 10^3$ ) Гц	$U^o_{0,95} = 3 \%$	
		(св. $1 \cdot 10^5$ – $25 \cdot 10^4$ ) рад/с <sup>2</sup> ( $1 \cdot 10^3$ – $4 \cdot 10^3$ ) Гц	$U^o_{0,95} = 10 \%$	
92.5	Тахометры, стробоскопы, датчики частоты вращения	( $1 \cdot 10^{-2}$ – $1 \cdot 10^4$ ) рад/с (0,01 – 99999,99) об/мин	$U^o_{0,95} = 0,01 \%$	Метод прямых измерений с помощью государственного первичного специального эталона единицы угловой скорости ГЭТ 108
92.6	Тахометры, стробоскопы, датчики частоты вращения	(0,1 – 600000) об/мин	$U^o_{0,95} = 0,02 \%$	
		( $1 \cdot 10^{-2}$ – $6 \cdot 10^4$ ) рад/с	$U^o_{0,95} = 0,02 \%$	
		( $1 \cdot 10^{-2}$ – $2,5 \cdot 10^4$ ) Гц	$U^o_{0,95} = 0,02 \%$	
		( $1 \cdot 10^{-2}$ – 100) м/с	$U^o_{0,95} = 0,1 \%$	
92.7	Калибраторы, имитаторы сигналов первичных преобразователей частоты вращения	( $1 \cdot 10^{-2}$ – $2,5 \cdot 10^4$ ) Гц	$U^o_{0,95} = 0,001 \%$	Метод прямых измерений с помощью частотомера
92.8	Поверочные установки тахометрические, таксометрические	(0,1 – $6 \cdot 10^3$ ) рад/с	$U^o_{0,95} = 0,01 \%$	Сличение с государственным вторичным эталоном единицы частоты вращения
92.9	Средства измерений угловой скорости, установки для воспроизведения угловых скоростей методом поворота	( $5 \cdot 10^{-8}$ – 20) рад/с	$U_{0,95} = 4,4 \cdot 10^{-9}$ рад/с	Метод прямых измерений с помощью государственного первичного

1	2	3	4	5
				специального эталона единицы угловой скорости ГЭТ 108, сличение с помощью компаратора из состава государственного первичного специального эталона единицы угловой скорости ГЭТ 108
92.10	Гироскопические СИ, датчики угловых скоростей (ДУС)	$(5 \cdot 10^{-8} - 200)$ рад/с	$U_{0,95} = 4,4 \cdot 10^{-9}$ рад/с	Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 108
92.11	Счетчики электромеханические	$(0,1 - 10^5)$ об.	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$	
<b>93</b>	<b>Средства измерений параметров состояния Земли</b>			
93.1	Гравиметры относительные	6000 мГал	$U_{0,95} = 5$ мкГал	Сличение с эталонным гравиметром
93.2	Гравиметры абсолютные	$(9,77 - 9,85)$ м/с <sup>2</sup> (977 - 985) Гал	$U_{0,95} = 5$ мкГал	Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 190
93.3	Полигоны гравиметрические	Значения $g$ $(9,77 - 9,85)$ м/с <sup>2</sup> (977 - 985) Гал Значения разностей $g$ $(0 - 500) 10^{-5}$ м/с <sup>2</sup> (0 - 500) мГал, где $g$ – ускорение свободного падения, м/с <sup>2</sup>	$U_{0,95} = 10$ мкГал  $U_{0,95} = 10$ мкГал	Метод прямых измерений с помощью государственного первичного эталона единицы ускорения в области гравиметрии ГЭТ 190
93.4	Средства измерений и поверочные установки параметров сейсмоколебаний. Сейсмоприемники и сейсмопреобразователи	$(5 \cdot 10^{-7} - 1,0)$ м/с (0,001 - 1000) Гц $f = 0,001 - 30$ Гц, где $f$ – частота, Гц $X = 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-2}$ м, где $X$ – амплитуда перемещения, м $V = 1 \cdot 10^{-7} - 1,0$ м/с, где $V$ – амплитуда скорости, м/с $a = 4 \cdot 10^{-7} - 10$ м/с <sup>2</sup> , где $a$ – амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup>	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$	Метод прямых измерений с помощью ГЭТ 159. Сличение с эталонным акселерометром
93.5	Установки сейсмометрические	$(1 \cdot 10^{-6} - 10)$ м/с <sup>2</sup> (0,001 - 100) Гц	$U_{0,95}^{\circ} = 0,01 \%$	Сличение с эталонным акселерометром

1	2	3	4	5
<b>94</b>	<b>Средства измерений, применяемые на транспорте</b>			
94.1	Деселерометры, измерители коэффициента сцепления	(0 – 9,81) м/с <sup>2</sup> 0,00 – 1,00	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \%$	Метод прямых измерений с помощью государственного рабочего эталона 2 разряда единицы линейного ускорения.
94.2	Программаторы тахографов. Средства измерения и контроля параметров движения транспортных средств	(0,1 – 999999,9) км (0 – 400) км/ч (0 – 48) ч	$U_{0,95}^0 = 0,05 \%$ $U_{0,95}^0 = 1 \text{ км/ч}$ $U_{0,95}^0 = 1 \text{ с/сут}$	Метод прямых измерений с помощью частотомера
<b>95</b>	<b>Средства измерений крутящего момента силы</b>			
95.1	Датчики крутящего момента силы, установки для воспроизведения крутящего момента силы	(1 – 300) кН·м	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	ГОСТ Р 8. 796 «ГСИ Измерители крутящего момента силы. Методика поверки», ПРИЛОЖЕНИЕ А
<b>96</b>	<b>Средства измерений параметров вибрации</b>			
96.1	Вторичные эталоны единиц длины, скорости и ускорения при колебательном движении твердого тела	(1·10 <sup>-8</sup> – 5·10 <sup>-2</sup> ) м (1·10 <sup>-4</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) м/с (1·10 <sup>-3</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) м/с <sup>2</sup> (2·10 <sup>1</sup> – 8·10 <sup>2</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 0,3 \%$	ГОСТ ISO 16063-11-2013 ГОСТ Р 8.815-2013 МИ 1929-2007
		(5·10 <sup>-1</sup> – 2·10 <sup>3</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 1,0 \%$	
		(5·10 <sup>-1</sup> – 5·10 <sup>3</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 1,6 \%$	
		(1·10 <sup>-1</sup> – 1·10 <sup>4</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 3,0 \%$	
		(1·10 <sup>-1</sup> – 2·10 <sup>4</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 5,0 \%$	
96.2	Виброустановки поверочные 1-го разряда	(2·10 <sup>-8</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) м (1·10 <sup>-4</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) м/с (1·10 <sup>-1</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) м/с <sup>2</sup> (2·10 <sup>1</sup> – 8·10 <sup>2</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 0,5 \%$	ГОСТ ISO 16063-11-2013 ГОСТ ISO 16063-21-2013 МИ 1929-2007
		(5·10 <sup>-1</sup> – 2·10 <sup>3</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 1,0 \%$	
		(5·10 <sup>-1</sup> – 5·10 <sup>3</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 2,0 \%$	
		(1·10 <sup>-1</sup> – 1·10 <sup>4</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 5,0 \%$	
		(1·10 <sup>-1</sup> – 2·10 <sup>4</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 8,0 \%$	
96.3	Виброметры и виброизмерительные преобразователи 1-го разряда	(1 – 1·10 <sup>4</sup> ) м/с <sup>2</sup> (2·10 <sup>1</sup> – 8·10 <sup>2</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 0,4 \%$	ГОСТ ISO 16063-11-2013 ГОСТ ISO 16063-41-2014 СК 03-2520-029-2009-Т
		(5·10 <sup>-1</sup> – 5·10 <sup>3</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 0,6 \%$	
		(1·10 <sup>-1</sup> – 1·10 <sup>4</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 0,8 \%$	
		(1·10 <sup>-1</sup> – 2·10 <sup>4</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 1,0 \%$	
96.4	Виброустановки поверочные 2-го разряда	(2·10 <sup>-8</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) м (1·10 <sup>-4</sup> – 1·10 <sup>-1</sup> ) м/с (1·10 <sup>-1</sup> – 1·10 <sup>3</sup> ) м/с <sup>2</sup> (2·10 <sup>1</sup> – 8·10 <sup>2</sup> ) Гц	$U_{0,95}^0 = 2,0 \%$	ГОСТ ISO 16063-21-2013 МИ 1929-2007

1	2	3	4	5
		$(5 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^3)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 3,0 \%$	
		$(5 \cdot 10^{-1} - 5 \cdot 10^3)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 4,0 \%$	
		$(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 6,0 \%$	
96.5	Виброметры и виброизмерительные преобразователи	$(1 \cdot 10^{-7} - 1)$ м $(1 \cdot 10^{-4} - 1)$ м/с $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4)$ м/с <sup>2</sup> $(1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 0,6 \%$	ГОСТ ISO 16063-11-2013 ГОСТ ISO 16063-21-2013 СК 03-2520-029-2009-Т
96.6	Виброметры и виброизмерительные преобразователи. Системы вибрационные информационно-измерительные и управляющие	$(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ м $(1 \cdot 10^{-6} - 10)$ м/с $(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^5)$ м/с <sup>2</sup> $(2 \cdot 10^1 - 8 \cdot 10^2)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 1,2 \%$	ГОСТ ISO 16063-11-2013 ГОСТ ISO 16063-21-2013 СК 03-2520-029-2009-Т
		$(1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 5,0 \%$	
96.7	Виброанализаторы	$(1 \cdot 10^{-8} - 1)$ м $(1 \cdot 10^{-6} - 10)$ м/с $(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^5)$ м/с <sup>2</sup> $(2 \cdot 10^1 - 8 \cdot 10^2)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 1,2 \%$	ГОСТ ISO 16063-11-2013 ГОСТ ISO 16063-21-2013 СК 03-2520-029-2009-Т
		$(1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 5,0 \%$	
96.8	Усилители заряда измерительные	$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^4)$ мВ/пКл $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^5)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 0,2 \%$	СК 03-2520-029-2009-Т
<b>97</b>	<b>Средства измерений параметров ударного ускорения</b>			
97.1	Установки с параметрическим возбуждением 1 разряда	$(1 \cdot 10^1 - 4 \cdot 10^3)$ м/с <sup>2</sup> $(2 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^4)$ мкс	$U_{0,95}^0 = 6,0 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-13-2012 ГОСТ Р ИСО 16063-22-2012
97.2	Установки с пиковым ударным акселерометром 1 разряда	$(1 \cdot 10^1 - 1 \cdot 10^6)$ м/с <sup>2</sup> $(18 - 5 \cdot 10^4)$ мкс	$U_{0,95}^0 = 6,0 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-13-2012 ГОСТ Р ИСО 16063-22-2012
97.3	Установки с пиковым ударным акселерометром 2 разряда	$(1 \cdot 10^1 - 1 \cdot 10^4)$ м/с <sup>2</sup> $(2 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^4)$ мкс	$U_{0,95}^0 = 6,0 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-22-2012
97.4	Акселерометры ударные	$(1 \cdot 10^1 - 1 \cdot 10^6)$ м/с <sup>2</sup> $(18 - 5 \cdot 10^4)$ мкс	$U_{0,95}^0 = 2,0 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-13-2012 ГОСТ Р ИСО 16063-22-2012
97.5	Средства измерений ударной скорости	$(1 \cdot 10^{-1} - 3 \cdot 10^1)$ м/с	$U_{0,95}^0 = 3,0 \%$	ГОСТ Р ИСО 16063-13-2012 ГОСТ Р ИСО 16063-22-2012
97.6	Усилители заряда измерительные	$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^4)$ мВ/пКл $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^5)$ Гц	$U_{0,95}^0 = 0,2 \%$	СК 03-2520-029-2009-Т
<b>98</b>	<b>Средства измерений скорости звука в жидкости (акустические измерения)</b>			
98.1	Измерительные каналы систем, станций, комплексов,	$(1402 - 1560)$ м/с	$U_{0,95} = 0,15$ м/с	Метод косвенных измерений в

1	2	3	4	5
	гидрологических зондов для измерений скорости распространения звука в жидкости			соответствии с ГССД 202
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА, РАСХОДА, УРОВНЯ, ОБЪЕМА ВЕЩЕСТВ</b>				
<b>99</b>	<b>Средства измерений скорости водного потока</b>			
99.1	Установки гидродинамические измерительные	(0,02 – 20,0) м/с	$U^{0,95} = 0,2 \%$	Метод прямых измерений
99.2	Бассейны измерительные	(0,01 – 5,0) м/с	$U^{0,95} = 0,1 \%$	Метод косвенных измерений
99.3	Измерители скорости потока	(0,05 – 20) м/с	$U^{0,95} = 0,5 \%$	Непосредственное сличение
99.4	Измерители скорости потока лазерные	(0,005 – 25) м/с	$U^{0,95} = 0,5 \%$	Метод косвенных измерений
99.5	Вертушки гидрометрические	(0,05 – 5,0) м/с	$U^{0,95} = 0,5 \%$	Непосредственное сличение
<b>100</b>	<b>Средства измерений скорости воздушного потока</b>			
100.1	Установки измерительные аэродинамические	(0,05 – 100) м/с	$U_{0,95} = (0,0006 + 0,01V) \text{ м/с}$ , где V – скорость воздушного потока, м/с	Непосредственное сличение
100.2	Средства измерений скорости воздушного потока	(0,05 – 100) м/с	$U_{0,95} = (0,0006 + 0,01V) \text{ м/с}$ , где V – скорость воздушного потока, м/с	Непосредственное сличение
100.3	Средства измерений направления воздушного потока	$(0 – 360)^\circ$	$U_{0,95} = 2^\circ$	Метод прямых измерений
100.4	Приемники полного и статического давления	(1 – 100) м/с	$U_{0,95} = (0,0006 + 0,01V) \text{ м/с}$ , где V – скорость воздушного потока, м/с	Непосредственное сличение
100.5	Анемометры	(0,05 – 80) м/с	$U_{0,95} = (0,0006 + 0,01V) \text{ м/с}$ , где V – скорость воздушного потока, м/с	Непосредственное сличение
<b>101</b>	<b>Средства измерений массы и объема, массового и объемного расхода</b>			
101.1	Установки поверочные для поверки ТПУ и компакт-пруверов	(0,02 – 1,0) м <sup>3</sup>  св. (1,0 – 45) м <sup>3</sup>	$U^{0,95} = 0,01 \%$  $U^{0,95} = 0,02 \%$	Непосредственное сличение сличение с помощью компаратора
101.2	Установки поверочные трубопоршневые (ТПУ), в том числе компакт-пруверы	Номинальная вместимость измерительного участка от 0,005 до 45 м <sup>3</sup>	$U^{0,95} = 0,03 \%$  $U^{0,95} = 0,1 \%$	Непосредственное сличение сличение с помощью компаратора
101.3	Установки поверочные средств измерений объема и объемного расхода жидкости	Номинальная вместимость измерительного участка от 0,1 до 2,4 м <sup>3</sup>	$U^{0,95} = 0,015 \%$	Метод косвенных измерений



1	2	3	4	5
		св. 2,8 м <sup>3</sup> св. 22,0 м <sup>3</sup> в диапазоне от 0,01 до 10000 м <sup>3</sup> /ч	$U_{0,95}^0 = 0,063 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,024 \%$	Сличение с помощью компаратора
101.4	Установки поверочные средств измерений массы и массового расхода жидкости	от 0,01 до 2000 т/ч от 0,01 до 10000 т/ч	$U_{0,95}^0 = 0,03 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$	Метод косвенных измерений
101.5	Установки поверочные систем налива жидкости	от 0,5 до 3 т  от 0,5 до 3 м <sup>3</sup>	$U_{0,95}^0 = 0,04 \%$  $U_{0,95}^0 = 0,05 \%$	Метод прямых измерений Метод прямых измерений
101.6	Средства измерений объема, объемного расхода	(0,012 – 320) м <sup>3</sup> /ч	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	Непосредственное сличение
101.7	Средства измерений массы, массового расхода жидкости	(0,012 – 320) т/ч	$U_{0,95}^0 = 0,1 \%$	Непосредственное сличение
101.8	Средства измерений уровня жидкости для безнапорных трубопроводов	(0,001 – 6) м	$U_{0,95} = 2,0 \text{ мм}$	Непосредственное сличение
101.9	Средства измерений скорости жидкости для безнапорных трубопроводов	(0,05 – 6,0) м/с	$U_{0,95} = 1,0 \%$	Непосредственное сличение
101.10	Устройства обработки информации для систем учета нефти, газа и нефтепродуктов: вычислители расхода, объема и массы жидкости, измерительно- вычислительные комплексы, корректоры объема газа, комплексы управления программируемые	Входные сигналы: (0,1 – 40000) Гц (0,4 – 20) мА (1 – 5) В (0 – 10) В	$U_{0,95}^0 = 0,001 \%$ $U_{0,95}^0 = 0,003 \text{ мА}$ $U_{0,95}^0 = 0,005 \text{ В}$ $U_{0,95}^0 = 0,005 \text{ В}$	Непосредственное сличение
101.11	Расходомеры и счетчики газа	0,001 – 2000 м <sup>3</sup> /ч  (2,0 · 10 <sup>-2</sup> – 36) м <sup>3</sup> /с	$U_{0,95} = 0,5 \%$  $U_{0,95} = 1,0 \%$	Непосредственное сличение Метод косвенных измерений
101.12	Меры вместимости: мерники металлические, автоцистерны	(3,0 – 50) м <sup>3</sup> (3,0 – 50) м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,1 \%$ $U_{0,95} = 0,5 \%$	Непосредственное сличение
<b>102</b>	<b>Средства измерений скорости воздушного потока механические</b>			
102.1	Измерительные преобразователи и измерительные каналы скорости воздушного потока стационарных, переносных и	(0,05 – 80) м/с	$U_{0,95} = 1 \text{ об/мин}$	Непосредственное сличение с задатчиком параметров ветра (ЗПВ)

1	2	3	4	5
	дистанционных много-функциональных метеорологических станций для измерения скорости воздушного потока			
<b>103</b>	<b>Средства измерений уровня жидкости</b>			
103.1	Измерительные каналы систем, станций, комплексов для измерений уровня жидкости (уровня воды на водотоках)	(0 – 40) м	$U_{0,95} = 5,77$ мм	Непосредственное сличение с измерителем гидростатического давления
		(40 – 90) м	$U_{0,95} = (0,115 \cdot (H + 10))$ мм, где H – значение уровня жидкости, м	
103.2	Мерники металлические	(0,001 – 3) м <sup>3</sup>	$U_{0,95} = 0,006$ %	Метод косвенных измерений
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ, ВАКУУМНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
<b>104</b>	<b>Средства измерений переменного давления</b>			
104.1	Вторичные эталоны единицы давления для области переменных давлений	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4$ ) Гц ( $1 \cdot 10^{-5} - 10$ ) с	$U_{0,95} = 1,0$ %	МП 2520-060-2014 СК 02-31-18.
104.2	Установка гармонического давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4$ ) Гц	$U_{0,95} = 6,0$ %	МП 2520-060-2014 СК 02-31-18.
104.3	Манометры периодического давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4$ ) Гц	$U_{0,95} = 1,5$ %	МК 2520-011-2006, МП 2520-019-2008, СК 02-31-18
104.4	Манометры импульсного давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $1 \cdot 10^{-5} - 10$ ) с	$U_{0,95} = 1,5$ %	МК 2520-011-2006, МП 2520-019-2008, СК 02-31-18
104.5	Генераторы гармонического давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4$ ) Гц	$U_{0,95} = 1,7$ %	МП 2520-060-2014 СК 02-31-18
104.6	Генераторы импульсного давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $1 \cdot 10^{-5} - 10$ ) с	$U_{0,95} = 1,3$ %	МК 2520-011-2006, МП 2520-019-2008, СК 02-31-18
104.7	Преобразователи и манометры гармонического давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4$ ) Гц	$U_{0,95} = 3,0$ %	МК 2520-011-2006, МП 2520-019-2008, СК 02-31-18
104.8	Преобразователи и манометры импульсного давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $1 \cdot 10^{-5} - 10$ ) с	$U_{0,95} = 3,0$ %	МК 2520-011-2006, МП 2520-019-2008, СК 02-31-18
104.9	Преобразователи и манометры периодического давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4$ ) Гц Р <sub>ст</sub> до 5 МПа, где Р <sub>ст</sub> – постоянное давление, МПа	$U_{0,95} = 3,0$ %	МК 2520-011-2006, МП 2520-019-2008, СК 02-31-18
104.10	Генераторы гармонического давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4$ ) Гц	$U_{0,95} = 3,5$ %	МП 2520-060-2014 СК 02-31-18.
104.11	Генераторы импульсного давления	( $1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6$ ) Па ( $1 \cdot 10^{-5} - 10$ ) с	$U_{0,95} = 3,5$ %	МП 2520-060-2014 СК 02-31-18.

1	2	3	4	5
104.12	Генераторы периодического давления	$(1 \cdot 10^2 - 25 \cdot 10^6)$ Па $(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^4)$ Гц $P_{ст}$ до 5 МПа, где $P_{ст}$ – постоянное давление, МПа	$U^{0,95} = 3,5 \%$	МП 2520-060-2014 СК 02-31-18.
<b>ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
<b>105</b>	<b>Средства измерений энергетической освещенности солнечным излучением</b>			
105.1	Рабочие эталоны 2 разряда; актинометры, пиранометры; измерительные каналы систем, станций и комплексов	$(10 - 1600)$ Вт/м <sup>2</sup>	$U^{0,95} = 1,5 \%$	Непосредственное сличение с эталонным пиргелиометром
<b>ЭЛЕМЕНТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (ИС)</b>				
<b>106</b>	<b>Измерительные системы и элементы измерительных систем</b>			
106.1	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)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)
106.2	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	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)

1	2	3	4	5
	погоды), профилометры, аппаратура для метеорологического обеспечения авиации наземного и морского базирования, судовые метеостанции с измерительными каналами и измерительными преобразователями			
106.3	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)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)
<b>188664, Ленинградская область, Всеволожский район, г.п. Токсово, ул. Чайное озеро, д. 19</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>107</b>	<b>Средства измерений магнитных величин</b>			
107.1	Средства измерений магнитной индукции постоянного поля	$(1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6})$ Тл	$U_{0,95} = 0,3$ нТл	Метод сличений с ГЭТ 12
		$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3})$ Тл	$U_{0,95} = 0,06$ нТл	
		$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5})$ Тл/А $(0 \pm 4)^\circ; (90 \pm 4)^\circ$	$U_{0,95} = 0,1$ % $U_{0,95} = 6'$	
		$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3})$ Тл/А $(0 \pm 4)^\circ; (90 \pm 4)^\circ$	$U_{0,95} = 0,001$ % $U_{0,95} = 6'$	
		$(1 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-2})$ Тл/А $(0 \pm 4)^\circ; (90 \pm 4)^\circ$	$U_{0,95} = 0,01$ % $U_{0,95} = 6'$	
107.2	Средства измерений магнитного момента	$(1 \cdot 10^{-6} - 10^3)$ А·м <sup>2</sup> $(1 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{-2})$ Вб/(А·м <sup>2</sup> ) $(1 \cdot 10^{-4} - 30)$ (А·м <sup>2</sup> )/А	$U_{0,95} = 0,3$ %	Метод косвенных измерений и сличений с ГЭТ 12
107.3	Средства измерений магнитной восприимчивости и магнитной проницаемости пара-, диа- и слабоферромагнитных материалов	$1 \cdot 10^{-5} - 10$	$U_{0,95} = 1,5$ %	Метод косвенных измерений и сличений с ГЭТ 12
		1 - 20	$U_{0,95} = 0,5$ %	
<b>ЭЛЕМЕНТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (ИС)</b>				
<b>108</b>	<b>Измерительные системы и элементы измерительных систем</b>			
108.1	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)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)

1	2	3	4	5
<b>194354, г. Санкт-Петербург, парк «Сосновка» Выборгского района</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>109</b>	<b>Средства измерений длины</b>			
109.1	Дальномеры	до 3500 м	$U_{0,95} = Q^1[0,9; 1,7 \cdot 10^{-6}L]$ мм, где L – длина, мм	СК 03-251-40/20-Т
109.2	Тахеометры электронные	до 10000 м	$U_{0,95} = Q^1[0,9; 1,7 \cdot 10^{-6}L]$ мм, где L – длина, мм	СК 03-251-40/20-Т
<b>199106, г. Санкт-Петербург, В.О., Кожевенная линия, д. 29, корп. 5 лит. В</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>110</b>	<b>Средства измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока</b>			
110.1	Трансформаторы тока	(5 – 5000) А/1; 5 А (50; 60) Гц	$U_{0,95} = 0,01 \%$	Сравнение с эталонным трансформатором тока
<b>111</b>	<b>Средства измерений электрического сопротивления</b>			
111.1	Шунты постоянного и переменного тока	( $6 \cdot 10^{-6}$ – 800) Ом 1 мА – 10 кА 50 Гц – 100 кГц	$U_{0,95} = 0,01 \%$	Метод прямых измерений. Метод сличения с помощью компаратора
<b>112</b>	<b>Средства измерений напряжения, отношения электрических напряжений</b>			
112.1	Преобразователи напряжения измерительные высоковольтные емкостные масштабные ПВЕ	(6 – $330/\sqrt{3}$ ) кВ/ (100/3 – 230) В (50; 60) Гц	$U_{0,95} = 0,01 \%$	Метод компарирования токов. Метод сравнения
112.2	Трансформаторы напряжения	(1 – $330/\sqrt{3}$ ) кВ/ (100/3 – 230) В (50; 60) Гц	$U_{0,95} = 0,01 \%$	Метод компарирования токов. Метод сравнения
<b>ЭЛЕМЕНТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (ИС)</b>				
<b>113</b>	<b>Измерительные системы и элементы измерительных систем</b>			
113.1	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)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)	В соответствии с областью аккредитации по всем видам измерений (включая косвенные измерения)
<b>443004, Самарская область, Волжский район, сельское поселение Верхняя Подстепновка, дом 2</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА, РАСХОДА, УРОВНЯ, ОБЪЕМА ВЕЩЕСТВ</b>				
<b>114</b>	<b>Средства измерений объема и объемного расхода</b>			
114.1	Расходомеры, счетчики и преобразователи объема и объемного расхода жидкостей	(0,0025 – 7,5) м <sup>3</sup> /ч (0,05 – 40) м <sup>3</sup> /ч (0,9 – 500) м <sup>3</sup> /ч	$U_{0,95} = 0,02\%$ $U_{0,95} = 0,02 \%$ $U_{0,95} = 0,015 \%$	Непосредственное сличение

1	2	3	4	5
		(2,5 – 10000) м <sup>3</sup> /ч при использовании секции объемом 2,8 м <sup>3</sup> (2,5 – 10000) м <sup>3</sup> /ч при использовании секции объемом 22 м <sup>3</sup>	U <sub>0,95</sub> = 0,063 %  U <sub>0,95</sub> = 0,024 %	
<b>308009, Россия, г. Белгород, ул. Волчанская, д. 167</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА, РАСХОДА, УРОВНЯ, ОБЪЕМА ВЕЩЕСТВ</b>				
<b>115</b>	<b>Средства измерений массы и объема, массового и объемного расхода</b>			
115.1	Расходомеры, счетчики и преобразователи объема и объемного расхода жидкостей	(4 – 3100) м <sup>3</sup> /ч	U <sub>0,95</sub> = 0,1 %	Непосредственное сличение
115.2	Передвижные установки Топливо-раздаточные колонки	(5 – 160) л/мин (5 – 160) л/мин	U <sub>0,95</sub> = 0,1 % U <sub>0,95</sub> = 1,0 %	Непосредственное сличение
	Маслораздаточные колонки	(5 – 160) л/мин	U <sub>0,95</sub> = 1,0 %	
115.3	Системы и узлы учета нефти и нефтепродуктов	(20 – 800) м <sup>3</sup> /ч	U <sub>0,95</sub> = 0,25 %	Метод косвенных измерений Непосредственное сличение Непосредственное сличение
	ТПУ в составе СИКН	(20 – 800) м <sup>3</sup> /ч	U <sub>0,95</sub> = 0,03 %	
	Системы налива	(20 – 800) м <sup>3</sup> /ч	U <sub>0,95</sub> = 0,15 %	
115.4	Установки поверочные для поверки ТПУ, компакт-пруверов	(0,02 – 40) м <sup>3</sup>	U <sup>o</sup> <sub>0,95</sub> = 0,03 %	Непосредственное сличение Сличение с помощью компаратора
		(0,02 – 40) м <sup>3</sup>	U <sup>o</sup> <sub>0,95</sub> = 0,1 %	
115.5	Средства измерений объема, объемного расхода	(20 – 800) м <sup>3</sup> /ч	U <sub>0,95</sub> = 0,1 %	Непосредственное сличение
115.6	Средства измерений массы, массового расхода жидкости	(20 – 800) т/ч	U <sub>0,95</sub> = 0,15 %	Метод косвенных измерений
<b>199106, г. Санкт-Петербург, 24 линия В.О., д. 3-7, литера Ж</b>				
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН</b>				
<b>116</b>	<b>Средства измерений напряжения, отношения электрических напряжений</b>			
116.1	Делители и преобразователи напряжения, высоковольтные	K = (1 – 10000) Переменное напряжение (1 – 165) кВ Постоянное напряжение (0,1 – 165) кВ	U <sup>o</sup> = (0,1 – 5) %	Метод компарирования токов. Метод сравнения
			U <sup>o</sup> = (0,1 – 5) %	
116.2	Системы измерительные высокого напряжения, киловольтметры	Переменное напряжение (1 – 165) кВ Постоянное напряжение (0,1 – 165) кВ	U <sup>o</sup> = (0,2 – 5) %	Метод прямых измерений
			U <sup>o</sup> = (0,2 – 5) %	

1	2	3	4	5
<b>117</b>	<b>Средства измерений количества электричества (электрический заряд)</b>			
117.1	Измерители и калибраторы частичных разрядов Калибраторы кажущегося заряда	1 пКл – 10 пКл	$U_{0,95}^{\circ} = 1 \text{ пКл}$	Метод прямых измерений. Метод косвенных измерений
		от 11 пКл до 10 нКл	$U_{0,95}^{\circ} = 1 \%$	

И. о. генерального директора  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

должность уполномоченного лица

\_\_\_\_\_

подпись  
уполномоченного лица

А.Н. Пронин

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия  
уполномоченного лица

М.П.

<sup>1)</sup> Q [a, b] обозначает корень квадратный суммы квадратов членов в скобках.

<sup>2)</sup> В Примечании указаны реализуемые методы (методики) калибровки. Если обозначение документа, устанавливающего метод (методику) калибровки датировано, используется только эта конкретная методика. Если обозначение документа, устанавливающего метод (методику) калибровки, не датировано, используется последняя редакция указанной методики (включая любые изменения).

<sup>3)</sup> Расширенная неопределенность измерений выражена в соответствии с ИЛАС-P14 и ЕА-4/02, является частью СМС и представляет собой наименьшую расширенную неопределенность, достижимую для наилучшего доступного объекта калибровки. Вероятность охвата соответствует приблизительно 95 %, а коэффициент охвата  $k = 2$ , если не указано иное. Значения неопределенности без указания единиц величин являются относительными по отношению к измеренному значению величины, если не указано иное.

## Приложение № 1 к области аккредитации

Матрица 1.1 Источники и измерители постоянного напряжения

Поддиапазон, В	Расширенная неопределенность, %
$10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-1}$
$10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-1}$
$10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-2}$
$10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
$10^{-2}$	$2 \cdot 10^{-4}$
$10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-4}$
1	$2 \cdot 10^{-4}$
$10^1$	$2 \cdot 10^{-4}$
$10^2$	$2 \cdot 10^{-4}$
$10^3$	$2 \cdot 10^{-4}$

Матрица 2.1 Источники и измерители силы постоянного тока

Поддиапазон, А	Расширенная неопределенность (измер/воспр), %
$10^{-16}$	5/5
$10^{-15}$	2/2
$10^{-14}$	0,5/0,5
$10^{-13}$	0,4/0,4
$10^{-12}$	0,3/0,3
$10^{-11}$	0,2/0,2
$10^{-10}$	0,1/0,1
$10^{-9}$	0,05/0,05
$10^{-8}$	0,03/0,03
$10^{-7}$	0,01/0,01
$10^{-6}$	0,006/0,008
$10^{-5}$	0,004/0,01
$10^{-4}$	0,003/0,005
$10^{-3}$	0,001/0,001
$10^{-2}$	0,001/0,001
$10^{-1}$	0,002/0,002
1	0,003/0,003
10	0,005/0,005
30	0,01/0,01



Матрица 3.1 Термоэлектрические преобразователи напряжения

Напряжение, В	Значение относительной расширенной неопределённости, мкВ/В, при частоте													
	10 Гц	20 Гц	100 Гц	400 Гц	св. 0,4 кГц до 10 кГц	20 кГц	50 кГц	100 кГц	300 кГц	500 кГц	1 МГц	10 МГц	20 МГц	30 МГц
0,1	88	56	38	38	44	50	56	63	75	100	120	240	590	1000
0,3	75	44	25	25	31	38	44	56	69	88	100	220	520	650
0,5	63	31	20	20	25	31	38	44	50	75	88	200	455	585
1	50	25	15	15	19	25	31	38	44	69	81	130	390	520
3	50	25	10	10	15	25	31	38	44	69	81	130	390	520
5	38	25	10	10	15	20	25	35	38	44	75	160	420	550
10	38	25	15	15	19	25	35	38	44	50	69	200	455	585
20	38	25	15	15	19	25	35	38	44	50	69	200	455	585
30	50	38	20	19	25	35	38	44	100	120	200	260	520	650
50	50	38	20	19	25	35	38	44						
100	63	38	25	25	31	38	44	50						
200	69	50	25	25	31	38	44	50						
300	75	50	38	38	44	50	56	63						
500	88	63	38	38	44	50	56	63						
700	100	75	50	50	56	63	69	75						
1000	125	75	50	50	56	63	69	75						

Матрица 3.2 Калибраторы

Напряжение, В	Значение относительной расширенной неопределённости, мкВ/В, при частоте										
	10 Гц	20 Гц	100 Гц	400 Гц	св. 0.4 кГц до 10 кГц	20 кГц	50 кГц	100 кГц	300 кГц	500 кГц	1 МГц
0,1	188	94	75	75	88	100	113	125	150	200	225
0,3	150	88	50	50	63	75	88	113	138	175	200
0,5	125	88	38	38	50	63	75	88	100	150	175
1	100	63	25	25	38	50	63	75	88	138	163
3	100	63	25	25	25	50	63	75	88	138	163
5	100	63	25	25	25	38	50	63	75	88	150
10	100	63	25	25	38	50	63	75	88	100	138
20	113	75	25	25	38	50	63	75	88	100	138
30	113	100	38	38	50	63	75	88			
50	113	100	38	38	50	63	75	88			
100	125	100	50	50	63	75	88	100			
200	150	125	50	50	63	75	88	100			
300	175	125	75	75	88	100	113	125			
500	188	150	75	75	88	100	113	125			
700	200	163	100	100	113	125	138	150			
1000	250	163	100	100	113	125	138	150			

Напряжение, В	Значение относительной расширенной неопределённости, мВ/В, при частоте									
	30 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц	600 МГц	800 МГц	1000 МГц	1500 МГц	2000 МГц	
0,1	3	3	4	5	7	8	9	12	20	
0,3	2	2	2	3	4	6	8	9	20	
0,5	1	1	1	2	3	5	7	7	20	
1	1	1	1	1	3	4	5	8	20	
3	2	2	2	3	3	5	7	10	20	
5	7	2	3	4	4	5	7			
10	14	2	3	4	4	6	8			

Матрица 3.3 Вольтметры

Напряжение, В	Значение относительной расширенной неопределённости, мкВ/В, при частоте												
	10 Гц	20 Гц	100 Гц	400 Гц	св. 0.4 кГц до 10 кГц	20 кГц	50 кГц	100 кГц	300 кГц	500 кГц	1 МГц	10 МГц	30 МГц
0,1	188	94	75	75	88	100	113	125	150	200	225	2	
0,3	150	88	50	50	63	75	88	113	138	175	200		
0,5	125	88	38	38	50	63	75	88	100	150	175		
1	100	63	25	25	38	50	63	75	88	138	163		
3	100	63	20	20	25	50	63	75	88	138	163		
5	100	63	20	20	25	38	50	63	75	88	150		
10	100	63	25	25	38	50	63	75	88	100	138		
20	113	75	25	25	38	50	63	75	88	100	138		
30	113	100	38	38	50	63	75	88					
50	113	100	38	38	50	63	75	88					
100	125	100	50	50	63	75	88	100					
200	150	125	50	50	63	75	88	100					
300	175	125	75	75	88	100	113	125					
500	188	150	75	75	88	100	113	125					
700	200	163	100	100	113	125	138	150					
1000	250	163	100	100	113	125	138	150					

Напряжение, В	Значение относительной расширенной неопределённости, мВ/В, при частоте									
	30 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц	600 МГц	800 МГц	1000 МГц	1500 МГц	2000 МГц	
0.1	6	10	12	14	16	17	20	48	72	
0.3	4	6	8	10	11	14	17	30	48	
1	2	4	4	5	6	8	12	24	36	
3	2	4	5	5	7	9	13	30	48	
10	2	5	5	6	7	10	14	36	60	

Матрица 4.1 Преобразователи, калибраторы, амперметры

Сила тока, А	Значение относительной расширенной неопределённости, мкА/А, при частоте					
	20 Гц	1 кГц	10 кГц	50 кГц	100 кГц	1МГц
0,001	15	15	20	26	40	75
0,01	15	15	20	26	40	75
0,02	15	15	20	26	40	75
0,05	20	20	26	40	52	90
0,1	20	20	26	40	52	90
0,2	26	26	40	52	104	
0,5	40	40	52	78	130	
1	52	52	65	104	156	
2	65	65	78	130	182	
5	78	78	91	156	208	
10	91	91	104	182	234	
25	104	104	130	208	260	

Матрица 4.2 Шунты переменного тока

Сила тока, А	Значение относительной расширенной неопределённости, мкА/А, при частоте					
	10 Гц	20 Гц	1 кГц	10 кГц	50 кГц	100 кГц
0,001	40	15	15	20	26	40
0,01	40	15	15	20	26	40
0,02	40	15	15	20	26	40
0,05	60	20	20	26	40	52
0,1	60	20	20	26	40	52
0,2	70	26	26	40	52	104
0,5	90	40	40	52	78	150
1	120	52	52	65	104	156
2	140	65	65	78	150	182
5	170	78	78	91	156	208
10	200	91	91	104	182	234
20	220	104	104	130	208	260
50	250	117	117	156	234	286
100	260	130	130	195	260	350