

Э К З Е М П Л Я Р

РОСАККРЕДИТАЦИИ


 Руководитель (заместитель руководителя)  
 Федеральной службы по аккредитации

Подпись

 ИЛТВАК Д.Р.  
 инициалы, фамилия

30 МАР 2018

 Приложение  
 к аттестату аккредитации  
 № \_\_\_\_\_  
 от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
 на 29 листах, лист 1

## ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

 ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ  
 И ИСПЫТАНИЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ»  
 (ФБУ «Новосибирский ЦСМ»)

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

 630112, Россия, Новосибирская область город Новосибирск, Дзержинский район,  
 проспект Дзержинского, дом 2/1

адрес места осуществления деятельности

## Калибровка средств измерений

шифр калибровочного клейма

N п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	неопределенность* (погрешность, класс, разряд)	
1	2	3	4	5
<b>Измерения геометрических величин</b>				
1.	Шупы	(0,02 – 25,0) мм	$U_p = 0,28$ мкм $ПГ \pm (1,5 - 16)$ мкм	
2.	Кольца эталонные, кольца установочные	(3 – 160) мм	$U_p = 0,46$ мкм $ПГ \pm ((0,5 + 5 \cdot L) - 9)$ мкм L – длина в метрах	
3.	Калибры гладкие для валов и отверстий	(0,1 – 500) мм	$U_p = 0,15$ мкм $ПГ \pm (1 - 320)$ мкм	
4.	Линейки измерительные металлические	(0 – 2000) мм	$U_p = 0,06$ мм $ПГ \pm (0,1 - 2,0)$ мм	
5.	Рулетки измерительные	(0 – 100) м	$U_p = 0,08$ мм $ПГ \pm (0,3 - 50)$ мм	
6.	Рейки нивелирные	(0 – 6000) мм	$U_p = 0,06$ мм $ПГ \pm (0,1 - 2,0)$ мм	
7.	Измерители линейных перемещений	(0 – 500) мм	$U_p = 0,15$ мкм $ПГ \pm (0,5 - 50)$ мкм	
8.	Штангенциркули, штангенрейсмасы, штангенглубиномеры, вилки лесные измерительные	(0 – 4000) мм	$U_p = 0,01$ мм $ПГ \pm (0,03 - 7,5)$ мм	
9.	Головки микрометрические	(0 – 25) мм	$U_p = 1,27$ мкм $ПГ \pm (1,5 - 3)$ мкм	
10.	Микрометры рычажные, Микрометры типов МК, МЛ, МП, МТ	(0–1000) мм	$U_p = 1,27$ мкм $ПГ \pm (2 - 10)$ мкм	
11.	Меры установочные к микрометрам	(25 – 1000) мм	$U_p = 0,28$ мкм $ПГ \pm (1 - 4)$ мкм	
12.	Индикаторы многооборотные, часового типа и цифровые	(0 – 50) мм	$U_p = 0,64$ мкм $ПГ \pm (2 - 40)$ мкм	

1	2	3	4	5
13.	Нутромеры микрометрические	(50 – 1250) мм	$U_p = 0,55$ мкм $ПГ \pm (4 - 40)$ мкм	
14.	Нутромеры индикаторные	(3 – 1000) мм	$U_p = 0,64$ мкм $ПГ \pm (3 - 22)$ мкм	
15.	Шаблоны радиусные	(1 – 25) мм	$U_p = 3,00$ мкм $ПГ \pm (20 - 40)$ мкм	
16.	Дальномеры	(0,05 – 3000) м	$U_p = 0,64 \cdot 10^{-6}$ м $ПГ \pm ((0,001 +$ $+ L \cdot 10^{-6}) - 2,5)$ м L – длина в метрах	
17.	Спутниковые навигационные приёмники	(минус 90 – плюс 90)° по широте  (0 – 360)° по долготе	$U_p = 2$ ppm $ПГ \pm ((1 + 0,5 \cdot L \cdot 10^{-6}) -$ $- 30 \cdot 10^3)$ мм L – длина в метрах	
18.	Меры шероховатости, образцы шероховатости поверхности (сравнения)	Ra (0,025 – 25) мкм Rz (1 – 400) мкм	$U_p = 1,71$ % $ПГ \pm (4 - 50)$ %	
19.	Нивелиры	Диапазон измерений превышений на станции (минус 6 – плюс 6) м	$U_p = 1,12''$ СКО (0,3 – 10) мм/км	
20.	Линейки поверочные	(250 – 3000) мм	$U_p = 0,21$ мкм $ПГ \pm ((0,5 + 0,5 \cdot L + 0,01 \cdot H) -$ $- (2 + L + 0,1 \cdot H))$ мкм L – длина в метрах H – отклонение о прямолинейности в миллиметрах	
21.	Линейки поверочные лекальные	(50 – 500) мм	$U_p = 0,66$ мкм $ПГ \pm (1,0 - 60)$ мкм	
22.	Шаблоны резьбовые	(0,4 – 6,0) мм	$U_p = 4,4$ мкм $ПГ \pm (0,01 - 0,02)$ мм	
23.	Калибры резьбовые	M3 – M110	$U_p = 0,14$ мкм 4 – 8 степень точности	
24.	Угольники поверочные 90°	(60 – 630) мм	$U_p = 1,67$ мкм $ПГ \pm (3 - 40)$ мкм	
25.	Столбы делительные оптические	(0 – 360)°	$U_p = 0,38''$ $ПГ \pm (3 - 20)''$	
26.	Уровни рамные и брусковые	ЦД (0,02 – 0,2) мм/м	$U_p = 0,003$ мм/м $ПГ \pm (0,005 - 0,05)$ мм/м	
27.	Тахеометры электронные	(0 – 360)°  (0 – 7000) м	$U_p = 0,26''$ $ПГ \pm (2 - 60)''$  $U_p = 1,82$ мм $ПГ \pm ((2 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot L) - 30)$ мм L – длина в метрах	
28.	Теодолиты	(0 – 360)°	$U_p = 0,26''$ СКО (1 – 60)''	
29.	Меры толщины	(0,02 – 500) мм	$U_p = 0,28$ мкм $ПГ \pm (0,001 - 0,02)$ мм	
30.	Толщиномеры ультразвуковые	(0,2 – 300) мм	$U_p = 0,01$ мм $ПГ \pm (0,05 - 2)$ мм	
31.	Толщиномеры покрытий	(2 – 20000) мкм	$U_p = 0,33$ мкм $ПГ \pm (2 - 20)$ мкм	
32.	Лупы измерительные	(0 – 50) мм	$U_p = 1,45$ мкм $ПГ \pm (5 - 20)$ мкм	
33.	Курвиметры	(0,8 – 9999,99) м	$U_p = 0,003$ м $ПГ \pm ((0,005 \cdot L +$ $+ 0,01) - 1)$ м L – длина в метрах	

1	2	3	4	5
34.	Гриндометры	(0 – 200) мкм	$U_p = 0,32$ мкм $ПГ \pm (0,5 - 10)$ мкм	
35.	Угломеры	(0 – 360)°	$U_p = 0,64'$ $ПГ \pm (2 - 60)'$	
36.	Сита лабораторные	(0,02 – 125) мм	$U_p = 1,45$ мкм $ПГ \pm (2,3 - 4000)$ мкм	
37.	Дефектоскопы ультразвуковые	(50 – 500) В  (25 – 250) нс  (50 – 5000) нс  (100 – 1000) Гц  (1 – 10) МГц  (10 – 1000) мкВ  (1 – 90) дБ  (1 – 1000) мм	$U_p = 1,8$ В $ПГ \pm 4,0$ В  $U_p = 0,81$ нс $ПГ \pm 2,0$ нс  $U_p = 0,82$ нс $ПГ \pm 2,0$ нс  $U_p = 0,47$ Гц $ПГ \pm 1,0$ Гц  $U_p = 0,0054$ МГц $ПГ \pm 0,011$ МГц  $U_p = 0,44$ мкВ $ПГ \pm 1,0$ мкВ  $U_p = 0,03$ дБ $ПГ \pm 0,1$ дБ  $U_p = 7,0 \cdot 10^{-3}$ мм $ПГ \pm 1,5 \cdot 10^{-2}$ мм	
38.	Дефектоскопы вихрековые	Минимальный размер выявляемого дефекта по – ширине от 0,003 мм – глубине от 0,15 мм – длине от 3 мм	$U_p = 0,0023$ мм $ПГ \pm (0,03 - 0,07)$ мм	
39.	Образцы с искусственным дефектом	$(2 \cdot 10^{-6} - 3 \cdot 10^{-3})$ м	$U_p = 0,0001$ мм $ПГ \pm (0,01 - 0,06)$ мм	
40.	Вихрековые датчики смещений	(1 – 25) мм  (0 – 1) мм	$U_p = 0,12$ % $ПГ \pm (1 - 2,5)$ %  $U_p = 1,62$ % $ПГ \pm 3$ %	
41.	Дефектоскопы акустические импедансные	49 мм <sup>2</sup>  144 мм <sup>2</sup>  400 мм <sup>2</sup>	$U_p = 4,6$ мм <sup>2</sup> $ПГ \pm 9$ мм <sup>2</sup>  $U_p = 7,8$ мм <sup>2</sup> $ПГ \pm 15$ мм <sup>2</sup>  $U_p = 13$ мм <sup>2</sup> $ПГ \pm 26$ мм <sup>2</sup>	
42.	Каналы измерений линейных перемещений измерительных систем и комплексов «АСИС»	(0 – 100) мм	$U_p = 0,0012$ % $ПГ \pm 0,2$ %	
<b>Измерения механических величин</b>				
43.	Весы лабораторные общего назначения Весы электронные, весы неавтоматического действия, весы для статического взвешивания	$(1 \cdot 10^{-6} - 20)$ кг	$U_p = 0,003$ мг $ПГ \pm (0,1 - 15000)$ мг	
44.	Весы для статического взвешивания	$(1 \cdot 10^{-2} - 5000)$ кг	$U_p = 0,000145$ г $ПГ \pm (0,1 - 6000)$ г	

1	2	3	4	5
45.	Весы для статического взвешивания, весы платформенные, весы неавтоматического действия,  весы крановые	(100 – 2000) кг  (1 – 50000) кг	$U_p = 0,00145 \text{ г}$ $\text{ПГ} \pm (20 - 6000) \text{ г}$  $U_p = 0,02 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,06 - 3) \%$	
46.	Дозаторы весовые дискретного действия	(1 – 50) кг	$U_p = 2 \text{ г}$ КТ 0,2; 0,5; 1; 2; 2,5; 4	
47.	Весы автомобильные для статического взвешивания	(1000 – 100000) кг	$U_p = 25 \text{ кг}$ $\text{ПГ} \pm (50 - 150) \text{ кг}$	
48.	Гири	$(1 \cdot 10^{-3} - 50) \text{ г}$  (100 – 200) г  (500 – 1000) г  (2 – 10) кг  (20) кг  (499,75 – 500,25) кг	$U_p = 0,001 \text{ мг}$ $\text{ПГ} \pm (0,006 - 0,1) \text{ мг}$  $U_p = 0,04 \text{ мг}$ $\text{ПГ} \pm (0,16 - 0,3) \text{ мг}$  $U_p = 0,2 \text{ мг}$ $\text{ПГ} \pm (0,8 - 1,3) \text{ мг}$  $U_p = 1,0 \text{ мг}$ $\text{ПГ} \pm (3 - 16) \text{ мг}$  $U_p = 55 \text{ мг}$ $\text{ПГ} \pm 300 \text{ мг}$  $U_p = 6,5 \text{ мг}$ $\text{ПГ} \pm 25 \text{ мг}$	
49.	Силowоспроизводящие установки 3 разряда < 1 Мн	$(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^6) \text{ Н}$	$U_p = 0,03 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,06 - 2) \%$	
50.	Машины испытательные, прессы, стенды и другие измерительные системы, содержащие встроенные силоизмерители с пределом измерений < 2 Мн	$(10 - 2 \cdot 10^6) \text{ Н}$	$U_p = 0,03 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,06 - 6) \%$	
51.	Электронные динамометры	$(1 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^5) \text{ Н}$	$U_p = 0,02 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,04 - 0,45) \%$	
52.	Динамометры общего назначения	$(1 \cdot 10^2 - 5 \cdot 10^5) \text{ Н}$	$U_p = 0,03 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 2) \%$	
53.	Ключи моментные шкальные и предельные	(1,2 – 1500) Нм	$U_p = 1,1 \%$ $\text{ПГ} \pm (3 - 5) \%$	
54.	Каналы измерений силы измерительных систем и комплексов «АСИС»	$(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^5) \text{ Н}$	$U_p = 0,14 \%$ $\text{ПГ} \pm 0,5 \%$	
<b>Измерения параметров потока, расхода, уровня, объёма веществ</b>				
55.	Средства измерений скорости воздушного потока, датчики скорости воздушного потока, преобразователи скорости воздушного потока, анемометры.	(0,1 – 60,0) м/с	$U_p = (0,01 + 0,001 \cdot V) \text{ м/с}$ $\text{ПГ} \pm (0,03 - 0,21) \text{ м/с}$  V – скорость воздушного потока	
56.	Анеморумбометры, Анеморумбографы	(0,2 – 25,0) м/с  (0 – 360)°	$U_p = (0,017 + 0,017 \cdot V) \text{ м/с}$ $\text{ПГ} \pm (0,036 - 0,78) \text{ м/с}$ V – скорость воздушного потока  $U_p = 1^\circ$ $\text{ПГ} \pm (3 - 8)^\circ$	
57.	Пробоотборники, аспираторы	$(5,5 \cdot 10^{-4} - 111,2 \cdot 10^{-4}) \text{ м}^3/\text{с}$	$U_p = 1,2 \%$ $\text{ПГ} \pm (5 - 10) \%$	
58.	Пробозаборные устройства, устройства автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха	$(1,7 \cdot 10^{-3} - 5 \cdot 10^{-3}) \text{ м}^3/\text{с}$  (1,7 · 10 <sup>-3</sup> ) м <sup>3</sup> /с	$U_p = 3,5 \%$ $\text{ПГ} \pm 10 \%$  $U_p = 1,2 \%$ $\text{ПГ} \pm (3 - 10) \%$	

1	2	3	4	5
59.	Расходомеры – счётчики ультразвуковые Имитационный метод	$(0,012 - 600000) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,17 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,25 - 2) \%$	
60.	Расходомеры жидкости ультразвуковые Имитационный метод	$(0,03 - 100) \text{ м}^3/\text{ч}$ $(0,01 - 20) \text{ м/с}$	$U_p = 0,17 \%$ $\text{ПГ} \pm (1,0 - 5,5) \%$	
61.	Преобразователи расхода вихреакустические Имитационный метод	$(0,18 - 700) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,17 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 3) \%$	
62.	Расходомеры с интегратором акустические Имитационный метод	$(0 - 400000) \text{ м}^3/\text{ч}$ $(0 - 5) \text{ м}$	$U_p = 0,17 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 3) \%$	
63.	Имитаторы потока, расхода, уровня, объёма вещества	$(0,001 - 3) \text{ м}^3/\text{ч}$ $(0,0001 - 1000) \text{ с}$	$U_p = 1,2 \cdot 10^{-7}$ $\text{ПГ} \pm (0,05 - 0,5) \%$	
64.	Тепловычислители (имитационный способ)	$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^7) \text{ ГДж}$	$U_p = 0,01 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,05 - 5) \%$	
65.	Теплосчетчики, измерительные системы (имитационный способ)	$(10^{-4} - 10^7) \text{ ГДж}$ $(1 - 200) \text{ }^\circ\text{C}$ $(0,01 - 16) \text{ МПа}$	$U_p = 0,1 \%$ КТ С; КТ В; КТ А	
66.	Счетчики, расходомеры массового расхода жидкости	$(5 \cdot 10^{-4} - 42) \text{ кг/с}$	$U_p = 0,05 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,15 - 2) \%$	
67.	Счетчики, расходомеры, преобразователи расхода вихревые (Проливной метод)	$(5,56 \cdot 10^{-6} - 5,56 \cdot 10^{-2}) \text{ м}^3/\text{с}$	$U_p = 0,35 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 2) \%$	
68.	Счетчики, расходомеры, преобразователи расхода вихревые (Проливной метод)	$(0,002 - 150) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,05 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,15 - 2) \%$	
69.	Счетчики, расходомеры, преобразователи расхода ультразвуковые (Проливной метод)	$(5,56 \cdot 10^{-6} - 5,56 \cdot 10^{-2}) \text{ м}^3/\text{с}$	$U_p = 0,35 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 2) \%$	
70.	Счетчики, расходомеры, преобразователи расхода ультразвуковые (Проливной метод)	$(0,002 - 150) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,05 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,15 - 2) \%$	
71.	Счетчики, расходомеры, преобразователи расхода электромагнитные (Проливной метод)	$(5,56 \cdot 10^{-6} - 5,56 \cdot 10^{-2}) \text{ м}^3/\text{с}$	$U_p = 0,35 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 2) \%$	
72.	Счетчики, расходомеры, преобразователи расхода электромагнитные (Проливной метод)	$(0,002 - 150) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,05 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,15 - 2) \%$	
73.	Счетчики жидкости, расходомеры, преобразователи расхода жидкости тахометрические	$(0,002 - 150) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,05 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,15 - 2) \%$	
74.	Системы измерительные спиртосодержащих жидкостей	$(0,002 - 150) \text{ м}^3/\text{ч}$  $(0,5 - 100) \%$ объемной доли спирта	$U_p = 0,05 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,15 - 2) \%$  $U_p = 0,03 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,1 - 0,25) \%$	
75.	Установки расходомерные проливные	$(0,002 - 150) \text{ м}^3/\text{ч}$  $(5 \cdot 10^{-4} - 42) \text{ кг/с}$	$U_p = 0,03 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,08 - 1,0) \%$  $U_p = 0,03 \%$ $\text{ПГ} \pm (0,05 - 0,15) \%$	

1	2	3	4	5
76.	Расходомеры, преобразователи расхода жидкости тахометрические, ротаметры	$(0,0025 - 2,5) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,29 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 5) \%$	
77.	Расходомеры, счетчики объемного расхода газа, ротаметры	$(0,005 - 16) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 0,35 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 6) \%$	
78.	Корректоры газа (имитационный способ)	$(0 - 999999) \text{ м}^3/\text{ч}$ $(0 - 999999) \text{ т}/\text{ч}$ $(0 - 999999) \text{ м}^3$ $(0 - 999999) \text{ т}$	$U_p = 0,01 \%$ $\text{ПГ} \pm 0,02 \%$	
79.	Аспираторы, проборы для отбора проб воздуха	$(0,005 - 10) \text{ м}^3/\text{ч}$	$U_p = 1,0 \%$ $\text{ПГ} \pm (5 - 10) \%$	
80.	Резервуары вертикальные цилиндрические	$(100 - 10000) \text{ м}^3$	$U_p = 0,15 \text{ м}^3$ $\text{ПГ} \pm (0,2 - 1) \%$	
81.	Резервуары горизонтальные цилиндрические	$(0,1 - 200) \text{ м}^3$	$U_p = 0,24 \text{ м}^3$ $\text{ПГ} \pm (0,2 - 1) \%$	
<b>Измерения давления, вакуумные измерения</b>				
82.	Барометры вибрационно – частотные	$(5,0 \cdot 10^2 - 1,1 \cdot 10^5) \text{ Па}$  $(3,7 - 825) \text{ мм рт. ст.}$	$U_p = 10 \text{ Па}$ $\text{ПГ} \pm (20 - 33) \text{ Па}$  $U_p = 0,075 \text{ мм рт. ст.}$ $\text{ПГ} \pm (0,15 - 0,25) \text{ мм рт. ст.}$ 2 разряд	
83.	Барометры деформационные	$(6,7 \cdot 10^2 - 1,1 \cdot 10^5) \text{ Па}$  $(5 - 825) \text{ мм рт. ст.}$	$U_p = 10 \text{ Па}$ $\text{ПГ} \pm (1,05 \cdot 10^2 - 3,33 \cdot 10^2) \text{ Па}$  $U_p = 0,075 \text{ мм рт. ст.}$ $\text{ПГ} \pm (0,8 - 2,5) \text{ мм рт. ст.}$	
84.	Барографы метеорологические anerоидные	$(7,8 \cdot 10^4 - 1,06 \cdot 10^5) \text{ Па}$  $(585 - 795) \text{ мм рт. ст.}$	$U_p = 10 \text{ Па}$ $\text{ПГ} \pm 1,5 \cdot 10^2 \text{ Па}$  $U_p = 0,075 \text{ мм рт. ст.}$ $\text{ПГ} \pm 1,1 \text{ мм рт. ст.}$	
85.	Метеостанции, метеометры	$(4 \cdot 10^5 - 1,1 \cdot 10^5) \text{ Па}$  $(1,1 \cdot 10^5 - 1,2 \cdot 10^5) \text{ Па}$  $(300 - 825) \text{ мм рт. ст.}$  $(825 - 900) \text{ мм рт. ст.}$	$U_p = 10 \text{ Па}$ $\text{ПГ} \pm (10^2 - 10^3) \text{ Па}$  $U_p = 0,01 \%$ $\text{ПГ} \pm (10^2 - 10^3) \text{ Па}$  $U_p = 0,075 \text{ мм рт. ст.}$ $\text{ПГ} \pm (7,5 \cdot 10^{-1} - 7,5) \text{ мм рт. ст.}$  $U_p = 0,01 \%$ $\text{ПГ} \pm (7,5 \cdot 10^{-1} - 7,5) \text{ мм рт. ст.}$	
86.	Микроманометры компенсационные типа МКМ	$(1,0 \cdot 10^2 - 4 \cdot 10^3) \text{ Па}$	$U_p = 0,2 \text{ Па}$ КТ 0,01 1 разряд	
87.	Микроманометры жидкостные компенсационные типа МКВ – 250	$(2,0 - 2,5 \cdot 10^3) \text{ Па}$	$U_p = 0,2 \text{ Па}$ КТ 0,02 2 разряд	
88.	Калибраторы давления (разряжения) пневматические. Задатчики давления «Воздух»	$(5,0 - 2,5 \cdot 10^3) \text{ Па}$  $(2,5 \cdot 10^3 - 1,0 \cdot 10^6) \text{ Па}$	$U_p = 0,125 \text{ Па}$ КТ (0,008 – 0,05) 1 – 2 разряд  $U_p = 0,005 \%$ КТ (0,008 – 0,05) 1 – 2 разряд	

1	2	3	4	5
89.	Средства измерения абсолютного давления, в том числе с унифицированным выходным сигналом	$(5,0 \cdot 10^2 - 1,1 \cdot 10^5)$ Па $(1,1 \cdot 10^5 - 1,0 \cdot 10^8)$ Па $(1,0 \cdot 10^8 - 2,5 \cdot 10^8)$ Па ВПИ $2,5 \cdot 10^3$ Па ВПИ $4,0 \cdot 10^3$ Па ВПИ $6,0 \cdot 10^3$ Па ВПИ $1,0 \cdot 10^4$ Па ВПИ $1,6 \cdot 10^4$ Па ВПИ $2,5 \cdot 10^4$ Па ВПИ $4,0 \cdot 10^4$ Па ВПИ $6,0 \cdot 10^4$ Па ВПИ $(1,0 \cdot 10^5 - 1,6 \cdot 10^5)$ Па ВПИ $(2,5 \cdot 10^5 - 1,6 \cdot 10^6)$ Па ВПИ $(2,5 \cdot 10^6 - 1,0 \cdot 10^8)$ Па ВПИ $(1,6 \cdot 10^8 - 2,5 \cdot 10^8)$ Па  ВПИ – верхний предел измерений	$U_p = 10$ Па $U_p = (10 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot P)$ Па $U_p = (10 + 1 \cdot 10^{-4} \cdot P)$ Па КТ (1,0 – 4,0) КТ (0,5 – 4,0) КТ (0,4 – 4,0) КТ (0,2 – 4,0) КТ (0,15 – 4,0) КТ (0,1 – 4,0) КТ (0,05 – 4,0) КТ (0,04 – 4,0) КТ (0,02 – 4,0) КТ (0,015 – 4,0) КТ (0,01 – 4,0) КТ (0,02 – 4,0)  P – значение избыточного давления, Па	
90.	Средства измерения давления, в том числе с унифицированным выходным сигналом. Вакуумметрическое давление	$(0 - \text{минус } 1,0 \cdot 10^2)$ Па (минус $1,0 \cdot 10^2 -$ – минус $4,0 \cdot 10^3$ ) Па (минус $4,0 \cdot 10^3 -$ – минус $1,0 \cdot 10^4$ ) Па (минус $1,0 \cdot 10^4 -$ – минус $1,0 \cdot 10^5$ ) Па ВПИ минус $4,0 \cdot 10^2$ Па ВПИ минус $6,0 \cdot 10^2$ Па ВПИ минус $6,3 \cdot 10^2$ Па ВПИ минус $1,0 \cdot 10^3$ Па ВПИ минус $1,6 \cdot 10^3$ Па ВПИ минус $2,5 \cdot 10^3$ Па ВПИ минус $4,0 \cdot 10^3$ Па ВПИ минус $6,0 \cdot 10^3$ Па ВПИ минус $6,3 \cdot 10^3$ Па ВПИ (минус $1,0 \cdot 10^4 -$ – минус $1,0 \cdot 10^5$ ) Па ВПИ – верхний предел измерений	$U_p = 0,5$ Па $U_p = 0,2$ Па $U_p = 0,5$ Па $U_p = 0,005 \%$ КТ (0,1 – 4,0) 3 – 4 разряд КТ (0,075 – 4,0) 3 – 4 разряд КТ (0,065 – 4,0) 3 – 4 разряд КТ (0,04 – 4,0) 2 – 4 разряд КТ (0,025 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,02 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,01 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,02 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,02 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,008 – 4,0) 1 – 4 разряд P – значение избыточного давления, Па	

1	2	3	4	5
91.	Средства измерения давления, в том числе с унифицированным выходным сигналом. Избыточное, дифференциальное давление, разность давлений.	$(0 \cdot 10^0 - 5,0 \cdot 10^0)$ Па $(5,0 \cdot 10^0 - 4,0 \cdot 10^2)$ Па $(4,0 \cdot 10^2 - 7,0 \cdot 10^2)$ Па $(7,0 \cdot 10^2 - 2,5 \cdot 10^3)$ Па $(2,5 \cdot 10^3 - 1,0 \cdot 10^8)$ Па $(1,0 \cdot 10^8 - 2,5 \cdot 10^8)$ Па ВПИ $(4,0 \cdot 10^2 - 6,3 \cdot 10^2)$ Па ВПИ $1,0 \cdot 10^3$ Па ВПИ $1,6 \cdot 10^3$ Па ВПИ $2,5 \cdot 10^3$ Па ВПИ $(4,0 \cdot 10^3 - 1,0 \cdot 10^8)$ Па ВПИ $(1,0 \cdot 10^8 - 2,5 \cdot 10^8)$ Па ВПИ – верхний предел измерений	$U_p = 0,5$ Па $U_p = 0,1$ Па $U_p = 0,025$ % $U_p = 0,125$ Па $U_p = 0,005$ % $U_p = 0,01$ % КТ (0,05 – 4,0) 2 – 4 разряд КТ (0,025 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,02 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,015 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,008 – 4,0) 1 – 4 разряд КТ (0,02 – 4,0) 1 – 4 разряд	
92.	Установки для поверки каналов давления и частоты пульса	Канал давления $(2,67 \cdot 10^3 - 5,33 \cdot 10^3)$ Па $(20 - 400)$ мм рт. ст. Канал частоты пульса $(0,5 - 3,33)$ Гц, $(30 - 200)$ мин <sup>-1</sup>	$U_p = 0,01$ % $\text{ПГ} \pm (6,7 \cdot 10^1 - 1,1 \cdot 10^2)$ Па $U_p = 0,01$ % $\text{ПГ} \pm (0,5 - 0,8)$ мм рт. ст. 3 разряд $U_p = 5 \cdot 10^{-7}$ $\text{ПГ} \pm 0,5$ %	
93.	Тонометры и сфигмоманометры механические (не инвазивные)	$(6,7 \cdot 10^3 - 4,0 \cdot 10^4)$ Па $(0 - 300)$ мм рт. ст.	$U_p = 67$ Па $\text{ПГ} \pm (4,0 \cdot 10^2 - 5,3 \cdot 10^2)$ Па $U_p = 0,5$ мм рт. ст. $\text{ПГ} \pm (3 - 4)$ мм рт. ст.	
94.	Измерители артериального давления и частоты пульса автоматические и полуавтоматические. Мониторы медицинские	Канал давления $(6,7 \cdot 10^3 - 4,0 \cdot 10^4)$ Па $(0 - 300)$ мм рт. ст. Канал частоты пульса $(0,5 - 3,33)$ Гц, $(30 - 200)$ мин <sup>-1</sup>	$U_p = 67$ Па $\text{ПГ} \pm (1,3 \cdot 10^2 - 4,0 \cdot 10^2)$ Па $U_p = 0,5$ мм рт. ст. $\text{ПГ} \pm (1 - 3)$ мм рт. ст. $U_p = 0,5$ % $\text{ПГ} \pm 5$ %	
95.	Каналы измерений давления измерительных систем и комплексов «АСИС»	$(0 - 4 \cdot 10^3)$ кПа	$U_p = 0,14$ % $\text{ПГ} \pm 0,2$ %	



1	2	3	4	5
<b>Измерения физико – химического состава и свойств веществ</b>				
96.	Гигрометры, преобразователи относительной влажности воздуха (каналы измерения относительной влажности воздуха метеометров, метеостанций, комбинированных и многофункциональных измерителей), датчики и преобразователи относительной влажности воздуха с унифицированными выходными сигналами	(0 – 100) %	$U_p = 0,6 \%$ $ПГ \pm (1 - 10) \%$	
97.	Гигрометры психрометрические, психрометры аспирационные	(0 – 100) %	$U_p = 1 \%$ $ПГ \pm (2 - 10) \%$	
98.	Гигрометры, преобразователи точки росы по влаге, анализаторы точки росы по влаге	(минус 70 – плюс 20) °С  (минус 40 – плюс 60) °С	$U_p = 0,7 \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (1,5 - 10) \text{ } ^\circ\text{C}$  $U_p = 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,5 - 10) \text{ } ^\circ\text{C}$	
99.	Счетчики легких аэроионов аспирационные	$(1 \cdot 10^8 - 1 \cdot 10^{12}) \text{ м}^3$	$U_p = 23 \%$ $ПГ \pm (40 - 50) \%$	
100.	Средства измерения вязкости жидкости: -вискозиметры капиллярные -вискозиметры ротационные -вискозиметры условной вязкости	$(0,3 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^2) \text{ м}^2/\text{с}$  $(0,6 \cdot 10^{-3} - 8 \cdot 10^5) \text{ Па} \cdot \text{с}$  (12 – 200) с	$U_p = 0,01 \%$ $ПГ \pm (0,1 - 0,5) \%$  $U_p = 0,2 \%$ $ПГ \pm (0,7 - 5) \%$  $U_p = 0,01 \%$ $ПГ \pm (1 - 5) \%$	
101.	Средства измерения плотности жидкости: - ареометры общего назначения, - ареометры для молока, ареометры для спирта, ареометры-сахаромеры;  - спиртомеры металлические; - плотномеры	(650 – 1840) кг/м <sup>3</sup>  (0 – 100) % об.  (20 – 100) % об.  (650 – 1840) кг/м <sup>3</sup>	$U_p = 0,12 \text{ кг/м}^3$ $ПГ \pm (0,2 - 20) \text{ кг/м}^3$  $U_p = 0,012 \%$ об. доля $ПГ \pm (0,05 - 0,5) \%$ об.  $U_p = 0,012 \%$ $ПГ \pm (0,02 - 0,2) \%$ об  $U_p = 0,05 \text{ кг/м}^3$ $ПГ \pm (0,05 - 1,0) \text{ кг/м}^3$	
102.	Установки для измерения влажности зерна и зернопродуктов воздушно-тепловые	(0 – 60) %	$U_p = 0,2 \%$ $ПГ \pm (0,3 - 5) \%$	
103.	Средства измерений влажности твердых и сыпучих веществ	(0 – 100) %	$U_p = 5,3 \cdot 10^{-5} \%$  $ПГ \pm (0,02 - 5) \%$	
104.	Масс-спектрометры, хроматографы	Пределы детектирования $S_{\text{мин}}$ от $1 \cdot 10^{-3}$ до $4,4 \cdot 10^{-15}$ г/с в зависимости от типа детектора	$U_p = 0,02 \%$  СКО: по высоте пиков (1 – 10) % по времени удержания (0,02 – 2,5) %	

1	2	3	4	5
105.	Средства измерения содержания компонентов в газовых средах:			
	H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	(0 – 5) % об.	U <sub>p</sub> = 0,0069 % об. ПГ ± (0,02 – 25) %	
	CO, NO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	(0 – 9,5) % об.	U <sub>p</sub> = 0,00014 % об. ПГ ± (0,0003 – 25) %	
	O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	(0 – 95) % об.	U <sub>p</sub> = 0,0035 % об. ПГ ± (0,01 – 25) %	
	Hg	(1,0·10 <sup>-4</sup> – 0,05) мг/м <sup>3</sup>	U <sub>p</sub> = 11,55 % ПГ ± (20 – 25) %	
	O <sub>3</sub>	(0 – 0,5) мг/м <sup>3</sup>	U <sub>p</sub> = 5,8 % ПГ ± (15 – 25) %	
106.	Устройства пробозаборные к газоанализаторам	(50 – 400) см <sup>3</sup>	U <sub>p</sub> = 1,15 см <sup>3</sup> ПГ ± 5 %	
107.	Интерферометры шахтные	(0 – 12) %	U <sub>p</sub> = 0,04 % ПГ ± (0,2 – 1,0) %	
108.	Средства измерений концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	(0 – 2000) мг/м <sup>3</sup>	U <sub>p</sub> = 4,6 мг/м <sup>3</sup> ПГ ± (10 – 25) % ПГ ± (0,02 – 0,050) мг/дм <sup>3</sup>	
109.	Счетчики аэрозольных частиц	(1·10 <sup>4</sup> – 1·10 <sup>9</sup> ) м <sup>3</sup>	U <sub>p</sub> = 7,2 % ПГ ± (10 – 40) %	
110.	Анализаторы состава, свойств и показателей качества нефти и нефтепродуктов: Анализаторы серы рентгенофлуоресцентные	(0,0001 – 5) % м.д.	U <sub>p</sub> = 2 % ПГ ± (4 – 30) %	
111.	Влагомеры нефти и нефтепродуктов	(0 – 100) %	U <sub>p</sub> = 2,5 % ПГ ± (5 – 6) %	
112.	Анализаторы состава, свойств и показателей качества нефти и нефтепродуктов: Анализаторы механических примесей в нефти и нефтепродуктах	(0,001 – 1) % класс чистоты от 4 до 17	U <sub>p</sub> = 1 % ПГ ± (3 – 10) %	
113.	Анализаторы состава, свойств и показателей качества нефти и нефтепродуктов: Анализаторы октанового числа (октанометры)	(60 – 110) ед. октанового числа	U <sub>p</sub> = 0,2 ед. октанового числа ПГ ± (0,5 – 5) ед. октанового числа	
114.	СИ температуры вспышки нефти и нефтепродуктов	(30 – 450) °C	U <sub>p</sub> = 1 °C ПГ ± (0,6 – 12) °C	
115.	Анализаторы низкотемпературных показателей нефти и нефтепродуктов	(минус 60 – плюс 5) °C	U <sub>p</sub> = 0,6 °C ПГ ± (1 – 5) °C	
116.	Средства измерений pH водных растворов и окислительно – восстановительного потенциала:  -pH-метры - нитратометры - анализаторы жидкости многопараметрические	(минус 20 – –плюс 22) ед. pH (pX)	U <sub>p</sub> = 0,012 ед. pH (pX) ПГ ± (0,03 – 0,5) ед. pH (pX)  U <sub>p</sub> = 0,045 ед. pNO <sub>3</sub> ПГ ± (0,5 – 20) %	
117.	Анализаторы состава воды и растворов: анализаторы растворенного кислорода, оксиметры в воде	(0,0001 – 100) % об.д.	U <sub>p</sub> = 0,00115 % об.д. ПГ ± (0,20 – 2,5) % об.д.	

1	2	3	4	5
118.	Средства измерений удельной электрической проводимости жидкостей: кондуктометры лабораторные, промышленные, солемеры	$(10^{-8} - 10^{-4})$ См/м  $(10^{-4} - 100)$ См/м  $(30 - 200)$ См/м	$U_p = 0,06\%$ $ПГ \pm (0,5 - 6)\%$  $U_p = 0,30\%$ $ПГ \pm (0,5 - 6)\%$  $U_p = 0,06\%$ $ПГ \pm (0,5 - 6)\%$	
119.	Анализаторы, основанные на измерении температуры замерзания раствора, осмометры	$(0 - 2000)$ ммоль/дм <sup>3</sup>	$U_p = 0,08\%$ $ПГ \pm (0,1 - 10)\%$	
120.	Анализаторы ртути в воде	$(0,01 - 15)$ мкг/дм <sup>3</sup>	$U_p = 0,86\%$ $ПГ \pm (10 - 25)\%$	
121.	Титраторы, анализаторы титрометрические	$(0 - 14)$ рН  Массовой доли веществ $(10^{-4} - 100)\%$	$U_p = 0,012$ ед. рН $ПГ \pm (0,03 - 05)$ рН  $U_p = 2,1\%$ $ПГ \pm (2 - 3)\%$	
122.	Анализаторы вольтамперметрические	$(0,02 - 10000)$ мкг/дм <sup>3</sup>	$U_p = 1,2\%$ $ПГ \pm (20 - 40)\%$	
123.	Анализаторы содержания нефтепродуктов в воде	$(0 - 1000)$ мг/дм <sup>3</sup>	$U_p = 0,98\%$ $ПГ \pm (2 - 3)\%$	
124.	Системы капиллярного электрофореза	Предел обнаружения до $0,8$ мкг/см <sup>3</sup>	$U_p = 0,7\%$ СКО по времени удерживания $(1 - 3)\%$  СКО по площади пика $(3 - 5)\%$	
125.	Анализаторы рентгенофлуорисцентные	$(0,001 - 100)\%$	$U_p = 0,26\%$ $ПГ \pm (10 - 50)\%$	
126.	Анализаторы- спектрометры эмиссионные	$(10^{-7} - 100)\%$	$U_p = 1,0\%$ $ПГ \pm (1 - 10)\%$	
127.	Анализаторы качества молока	Массовая доля жира $(0 - 20)\%$  Массовая доля СОМО $(3 - 15)\%$  Массовая доля белка $(0,15 - 6)\%$	$U_p = 0,81\%$ $ПГ \pm (0,05 - 0,2)\%$  $ПГ \pm (0,1 - 0,2)\%$  $ПГ \pm (0,1 - 0,2)\%$	
128.	Анализаторы молока вискозиметрические	Диапазон измерений условной вязкости (время вытекания) $(0,1 - 99,9)$ с;  количество соматических клеток молока $(90 - 1500)$ тыс/см <sup>3</sup>	$U_p = 0,01$ с $ПГ \pm (0,1 - 1)$ г  $U_p = 0,008$ см <sup>3</sup> $ПГ \pm (0,1 - 10)\%$	
<b>Теплофизические и температурные измерения</b>				
129.	Измерители, датчики поверхностной плотности теплового потока и температуры	$(10 - 1000)$ Вт/м <sup>2</sup>  $(минус 30 - плюс 100)$ °С	$U_p = 3,5\%$ $ПГ \pm (6 - 10)\%$  $U_p = 0,06$ °С $ПГ \pm (0,2 - 0,6)$ °С	

1	2	3	4	5
130.	Калориметры со статической бомбой	(5 – 40) кДж	$U_p = 0,02 \%$ $ПГ \pm (0,1 - 0,6) \%$	
131.	Лампы температурные яркостные	(900 – 2000) °С	$U_p = (0,6 + 0,00147 \cdot T) \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (6,4 - 12) \text{ } ^\circ\text{C}$ 2 разряд Т – температура в °С	
132.	Пирометры монохроматические визуальные	(900 – 2000) °С	$U_p = (2,3 + 0,0046 \cdot T) \text{ } ^\circ\text{C}$ , $ПГ \pm (12 - 20) \text{ } ^\circ\text{C}$ Т – температура в °С	
133.	Пирометры частичного излучения, в том числе с унифицированными выходными сигналами	(минус 50 – минус 20) °С (минус 20 – 0) °С (0 – 60) °С (60 – 120) °С (120 – 200) °С  (200 – 2500) °С	$U_p = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,05 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$  $U_p = (0,6 + 0,00147 \cdot T) \text{ } ^\circ\text{C}$ Т – температура в °С  $ПГ \pm (1,0 - 66) \text{ } ^\circ\text{C}$	
134.	Тепловизоры	(минус 50 – минус 20) °С (минус 20 – 0) °С (0 – 60) °С (60 – 120) °С (120 – 200) °С  (200 – 2500) °С	$U_p = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,05 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$  $U_p = (0,6 + 0,00147 \cdot T) \text{ } ^\circ\text{C}$ Т – температура в °С  $ПГ \pm (1,0 - 66) \text{ } ^\circ\text{C}$	
135.	Излучатели в виде модели «Абсолютно – черное тело»	(минус 50 – минус 20) °С (минус 20 – 0) °С (0 – 60) °С (60 – 120) °С (120 – 200) °С  (200 – 2500) °С	$U_p = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,05 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U_p = 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$  $U_p = (0,6 + 0,00147 \cdot T) \text{ } ^\circ\text{C}$ Т – температура в °С  $ПГ \pm (1,0 - 66) \text{ } ^\circ\text{C}$	
136.	Термометры стеклянные жидкостные образцовые	(минус 30 – 20) °С  (0 – 30) °С  (30 – 157) °С  (157 – 232) °С  (232 – 300) °С	$U_p = 0,010 \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,02 - 0,1) \text{ } ^\circ\text{C}$ 3 разряд  $U_p = 0,0021 \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,01 - 0,03) \text{ } ^\circ\text{C}$ 2 разряд  $U_p = (0,0021 - 0,005) \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,03 - 0,16) \text{ } ^\circ\text{C}$ , 2 разряд  $U_p = 0,005 \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,23 - 0,30) \text{ } ^\circ\text{C}$ , 2 разряд  $U_p = (0,005 - 0,0068) \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,01 - 0,3) \text{ } ^\circ\text{C}$ , 2 разряд	
137.	Термометры жидкостные для измерения разности температур (эталонные)	(0 – 150) °С	$U_p = 0,0025 \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,004 - 1,0) \text{ } ^\circ\text{C}$ 2 разряд	
138.	Термометры жидкостные для измерения разности температур	(0 – 150) °С	$U_p = 0,0025 \text{ } ^\circ\text{C}$ $ПГ \pm (0,01 - 0,2) \text{ } ^\circ\text{C}$	

1	2	3	4	5
139.	Термометры жидкостные стеклянные	(минус 180 – минус 80) °С  (минус 80 – 0) °С (0 – 30) °С (30 – 157) °С (157 – 232) °С (232 – 300) °С (300 – 500) °С (500 – 600) °С	$U_p = 0,036$ °С  $U_p = 0,010$ °С $U_p = 0,0021$ °С $U_p = (0,0021 – 0,005)$ °С $U_p = 0,005$ °С $U_p = (0,005 – 0,0068)$ °С $U_p = (0,06 – 0,08)$ °С $U_p = (0,7 – 0,8)$ °С $\Pi\Gamma \pm (0,03 – 10)$ °С	
140.	Термометры стеклянные ртутные электроконтактные и терморегуляторы	(минус 180 – минус 80) °С  (минус 80 – 0) °С (0 – 30) °С (30 – 157) °С (157 – 232) °С (232 – 300) °С (300 – 360) °С	$U_p = 0,036$ °С  $U_p = (0,025 – 0,026)$ °С $U_p = 0,013$ °С $U_p = (0,013 – 0,017)$ °С $U_p = (0,017 – 0,021)$ °С $U_p = (0,021 – 0,025)$ °С $U_p = (0,06 – 0,066)$ °С $\Pi\Gamma \pm (1,0 – 10)$ °С	
141.	Термометры манометрические	(минус 180 – минус 80) °С  (минус 80 – 0) °С  (0 – 30) °С  (30 – 157) °С  (157 – 232) °С  (232 – 300) °С	$U_p = 0,036$ °С КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,025 – 0,026)$ °С КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = 0,013$ °С КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,013 – 0,017)$ °С КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,017 – 0,021)$ °С КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,021 – 0,025)$ °С КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0	

1	2	3	4	5
		(300 – 500) °C  (500 – 600) °C	$U_p = (0,06 - 0,08) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,7 - 0,8) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0	
142.	Термометры биметаллические	(минус 180 – минус 80) °C  (минус 80 – 0) °C  (0 – 30) °C  (30 – 157) °C  (157 – 232) °C  (232 – 300) °C  (300 – 500) °C  (500 – 600) °C	$U_p = 0,036 \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,025 - 0,026) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = 0,013 \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,013 - 0,017) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,017 - 0,021) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,021 - 0,025) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,06 - 0,08) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0  $U_p = (0,7 - 0,8) \text{ } ^\circ\text{C}$ КТ 1,0 КТ 1,5 КТ 2,5 КТ 4,0	
143.	Термометры для измерения температуры поверхности.	(минус 50 – 0) °C  (0 – 600) °C	$U_p = (0,44 - 0,30) \text{ } ^\circ\text{C}$  $U_p = (0,30 - 2,4) \text{ } ^\circ\text{C}$  $\Pi\Gamma \pm (0,5 - 30) \text{ } ^\circ\text{C}$	
144.	Датчики температуры поверхности с унифицированными выходными сигналами	(минус 50 – 0) °C  (0 – 600) °C	$U_p = (0,44 - 0,30) \text{ } ^\circ\text{C}$  $U_p = (0,30 - 2,4) \text{ } ^\circ\text{C}$  $\Pi\Gamma \pm (0,5 - 30) \text{ } ^\circ\text{C}$	

1	2	3	4	5
145.	Термометры погружения (канал измерения температуры метеометров, метеостанций, газоанализаторов, комбинированных и многофункциональных приборов)	(минус 180 – минус 80) °С  (минус 80 – 0) °С  (0 – 30) °С  (30 – 157) °С  (157 – 232) °С  (232 – 300) °С  (300 – 500) °С  (500 – 1200) °С	$U_p = 0,036$ °С  $U_p = 0,010$ °С  $U_p = 0,0021$ °С  $U_p = (0,0021 - 0,005)$ °С  $U_p = 0,005$ °С  $U_p = (0,005 - 0,0068)$ °С  $U_p = (0,06 - 0,08)$ °С  $U_p = (0,61 - 0,78)$ °С  ПГ ± (0,05 – 10) °С	
146.	Термопреобразователи с унифицированными выходными сигналами	(минус 180 – минус 80) °С  (минус 80 – 0) °С  (0 – 30) °С  (30 – 157) °С  (157 – 232) °С  (232 – 300) °С  (300 – 500) °С  (500 – 1200) °С	$U_p = 0,036$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5  $U_p = 0,010$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5  $U_p = 0,002$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5  $U_p = (0,002 - 0,005)$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5  $U_p = 0,005$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5  $U_p = (0,005 - 0,0068)$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5  $U_p = (0,06 - 0,08)$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5  $U_p = (0,61 - 0,78)$ °С КТ 0,1 КТ 0,25 КТ 0,5 КТ 1,0 КТ 1,5	

1	2	3	4	5
147.	Преобразователи термоэлектрические платиnorodий – платиновые эталонные	(300 – 1200) °С	$U_p = (0,3 - 0,6) \text{ } ^\circ\text{C}$ $\text{ПГ} \pm (0,4 - 1,0) \text{ } ^\circ\text{C}$ 2 разряд; $\text{ПГ} \pm (0,8 - 2,0) \text{ } ^\circ\text{C}$ 3 разряд	
148.	Преобразователи термоэлектрические рабочие	(минус 50 – 160) °С  (160 – 450) °С  (450 – 1200) °С	$U_p = 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}$ КД 1 КД 2 КД 3  $U_p = (0,1 - 0,2) \text{ } ^\circ\text{C}$ КД 1 КД 2 КД 3  $U_p = (0,6 - 0,8) \text{ } ^\circ\text{C}$ КД 1 КД 2 КД 3	
149.	Термопреобразователи сопротивления платиновые, медные, никелевые, в том числе для измерения разности температур	(минус 180 – минус 80) °С  (минус 80 – минус 40) °С  (минус 40 – 100) °С  (100 – 157) °С  (157 – 232) °С  (232 – 300) °С  (300 – 500) °С  (500 – 660) °С	$U_p = 0,036 \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С  $U_p = 0,019 \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С  $U_p = 0,017 \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С  $U_p = (0,017 - 0,02) \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С  $U_p = (0,020 - 0,024) \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С  $U_p = (0,024 - 0,027) \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С  $U_p = (0,035 - 0,046) \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С  $U_p = (0,4 - 0,5) \text{ } ^\circ\text{C}$ КД АА КД А КД В КД С	



1	2	3	4	5
150.	Термостаты жидкостные	(минус 80 – 300) °С	$U_p = 6 \cdot 10^{-6} \text{ °С}$ Нестабильность поддержания температуры $\pm (0,0025 - 0,1) \text{ °С}$  $U_p = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ °С}$ Неравномерность температуры в рабочем объеме $\pm (0,005 - 0,1) \text{ °С}$	
151.	Калибраторы температуры	(минус 196 – 0) °С  (0 – 30) °С  (30 – 157) °С  (157 – 232) °С  (232 – 420) °С  (420 – 660) °С  (660 – 1200) °С	$U_p = 0,01 \text{ °С}$  $U_p = 0,002 \text{ °С}$  $U_p = (0,002 - 0,005) \text{ °С}$  $U_p = 0,005 \text{ °С}$  $U_p = (0,005 - 0,01) \text{ °С}$  $U_p = 0,01 \text{ °С}$  $U_p = (0,4 - 0,6) \text{ °С}$  $\text{ПГ} \pm (0,01 - 5,0) \text{ °С}$	
152.	Измерительные каналы (температуры) контроллеров, измерительно – вычислительных, управляющих, программно – технических комплексов. Калибровка имитационным способом.	(минус 270 – 2500) °С (термоэлектрические термопреобразователи)  (минус 200 – 850) °С (термопреобразователи сопротивления)  (0 – 100) мВ (унифицированный входной сигнал)  (0 – 1) В (унифицированный входной сигнал)  (0 – 10) В (унифицированный входной сигнал)  (0 – 5) мА (унифицированный входной сигнал)  (0 – 20) мА (унифицированный входной сигнал)	$U_p = (0,0002 - 0,054) \text{ °С}$ КТ (0,02 – 1,5)  $U_p = (0,007 - 0,061) \text{ °С}$ КТ (0,02 – 1,5)  $U_p = (V \cdot 5 \cdot 10^{-6} + 4 \cdot 10^{-5}) \text{ мВ}$ КТ (0,02 – 1,5) V – напряжение в милливольтках  $U_p = (V \cdot 2,5 \cdot 10^{-6} + 1,5 \cdot 10^{-7}) \text{ В}$ КТ (0,02 – 1,5) V – напряжение в вольтах  $U_p = (V \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 1 \cdot 10^{-6}) \text{ В}$ КТ (0,02 – 1,5) V – напряжение в вольтах  $U_p = (I \cdot 2,5 \cdot 10^{-6} + 5 \cdot 10^{-5}) \text{ мА}$ КТ (0,02 – 1,5) I – ток в миллиамперах  $U_p = (I \cdot 2,5 \cdot 10^{-6} + 5 \cdot 10^{-4}) \text{ мА}$ КТ (0,02 – 1,5) I – ток в миллиамперах	
153.	Преобразователи сигналов термоэлектрических термопреобразователей и термопреобразователей сопротивления в унифицированный выходной сигнал. Калибровка имитационным способом.	(минус 270 – 2500) °С (термоэлектрические термопреобразователи)  (минус 200 – 850) °С (термопреобразователи сопротивления)	$U_p = (0,0007 - 0,062) \text{ °С}$ КТ (0,02 – 1,5)  $U_p = (0,009 - 0,067) \text{ °С}$ КТ (0,02 – 1,5)	
154.	Приборы электрические прямого преобразования для измерения и регулирования не электрических величин (температуры) Калибровка имитационным способом.	(минус 270 – 2500) °С (термоэлектрические термопреобразователи)  (минус 200 – 850) °С (термопреобразователи сопротивления)	$U_p = (0,0002 - 0,054) \text{ °С}$ КТ (0,02 – 1,5)  $U_p = (0,007 - 0,061) \text{ °С}$ КТ (0,02 – 1,5)	

1	2	3	4	5
155.	Измерители температуры прецизионные	(минус 1200 – – минус 1000) мВ  (минус 1000 – – минус 100) мВ  (минус 100 – 100) мВ  (100 – 1000) мВ  (1000 – 1200) мВ  1 Ом 10 Ом 100 Ом 1000 Ом  (минус 270 – 2500) °С (термоэлектрические термопреобразователи)  (минус 200 – 850) °С (термопреобразователи сопротивления)	$U_p = ( V  \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 1 \cdot 10^{-3})$ мВ V – напряжение в милливольтах  $U_p = ( V  \cdot 2,5 \cdot 10^{-6} + 1,5 \cdot 10^{-4})$ мВ V – напряжение в милливольтах  $U_p = ( V  \cdot 5 \cdot 10^{-6} + 4 \cdot 10^{-5})$ мВ V – напряжение в милливольтах  $U_p = ( V  \cdot 2,5 \cdot 10^{-6} + 1,5 \cdot 10^{-4})$ мВ V – напряжение в милливольтах  $U_p = ( V  \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 1 \cdot 10^{-3})$ мВ V – напряжение в милливольтах  $U_p = 0,0000005$ Ом $U_p = 0,00001$ Ом $U_p = 0,0001$ Ом $U_p = 0,0015$ Ом  $U_p = (0,0002 - 0,054)$ °С ПГ ± (0,05 – 0,2) °С  $U_p = (0,007 - 0,061)$ °С ПГ ± (0,0001 – 0,01) °С	
156.	Установки УПСТ-2М	Электродвижущая сила измерительных кабелей  СКО случайной составляющей измерения напряжения: при по электродном сличении  при прямых измерениях  Сопротивление (0 – 2000) Ом	$U_p = 0,04$ мкВ ПГ ± 0,2 мкВ  $U_p = 0,006$ мкВ ПГ ± 0,9 мкВ  $U_p = 0,006$ мкВ ПГ ± 9 мкВ  $U_p = 0,0003$ % ПГ ± 0,01 %	
<b>Измерения времени и частоты</b>				
157.	Стандарты частоты рубидиевые	$(1 \cdot 10^0, 5 \cdot 10^6, 1 \cdot 10^7)$ Гц	$U_p = 1,62 \cdot 10^{-12}$ ПГ ± $(1 \cdot 10^{-11} - 1 \cdot 10^{-10})$	
158.	Компараторы частотные	$(5 \cdot 10^6, 1 \cdot 10^7, 1 \cdot 10^8)$ Гц	$U_p = \text{е.м.р.} \cdot 0,58$ ПГ ± $(1 \cdot 10^{-16} - 1 \cdot 10^{-9})$  (е.м.р. – единица младшего разряда калибруемого СИ)	
159.	Секундомеры электронные	Тх: $(1 \cdot 10^{-2} - 8,64 \cdot 10^4)$ с	$U_p = 9,4 \cdot 10^{-8}$ с ПГ ± $((5 \cdot 10^{-7} \cdot \text{Тх} + \text{е.м.р.}) -$ $(1 \cdot 10^{-2} \cdot \text{Тх} + \text{е.м.р.}))$ с  (е.м.р. – единица младшего разряда калибруемого СИ)	
160.	Вихретоковые датчики оборотов	$(2 - 55)$ Гц Ток на выходе $(1 \cdot 10^{-3} - 10 \cdot 10^{-3})$ А  Ток на выходе $(10 \cdot 10^{-3} - 10 \cdot 10^{-1})$ А	$U_p = 1,18$ % ПГ ± 2,3 %  $U_p = 1,16$ % ПГ ± 2,3 %	

1	2	3	4	5
<b>Измерения электротехнических и магнитных величин</b>				
161.	Измерители напряженности электростатического поля	(0,3 – 200,0) кВ/м	$U_p = 6 \%$ $ПГ \pm (10 - 25) \%$	
162.	Средства измерений для проверки качества магнитных порошков и суспензий	(0 – 100) А/м	$U_p = 7 \%$ $ПГ \pm 15 \%$	
163.	Измерители магнитной индукции постоянного магнитного поля, тесламетры постоянного магнитного поля	(0,01 – 0,1) мТл	$U_p = 1,2 \%$ $ПГ \pm 2,3 \%$	
		1 мТл	$U_p = 0,82 \%$ $ПГ \pm 1,7 \%$	
		(10 – 50) мТл	$U_p = 0,36 \%$ $ПГ \pm 0,75 \%$	
164.	Измерители магнитной индукции переменного магнитного поля, тесламетры переменного магнитного поля	(0,01 – 1) мТл	$U_p = 1,8 \%$ $ПГ \pm 3,6 \%$	
		5 мТл	$U_p = 0,38 \%$ $ПГ \pm 0,8 \%$	
		10 мТл	$U_p = 2,3 \%$ $ПГ \pm 4,5 \%$	
165.	Измерители градиента напряженности постоянного магнитного поля	(4 – 200000) А/м <sup>2</sup>	$U_p = 3 \%$ $ПГ \pm 6 \%$	
		(50 – 300) мТл	$U_p = 2,90 \%$ $ПГ \pm 6 \%$	
166.	Дефектоскопы магнитопорошковые и намагничивающие устройства	(0,1 – 20) мТл	$U_p = 0,029 \text{ мТл}$ $ПГ \pm 0,06 \text{ мТл}$	
		(21 – 200) мТл	$U_p = 0,42 \text{ мТл}$ $ПГ \pm 0,9 \text{ мТл}$	
		(201 – 1999) мТл	$U_p = 2,5 \text{ мТл}$ $ПГ \pm 5 \text{ мТл}$	
167.	Средства измерений коэрцитивной силы	(165 – 6600) А/м	$U_p = 2,3 \%$ $ПГ \pm 4 \%$	
168.	Меры магнитной индукции постоянного магнитного поля	(0,025 – 2) Тл Ток в мере (0,1 – 1) А	$U_p = 0,8 \%$ $ПГ \pm 1,5 \%$	
		Ток в мере (1 – 10) А	$U_p = 0,28 \%$ $ПГ \pm 0,6 \%$	
169.	Меры магнитной индукции переменного магнитного поля	(0 – 0,38) Тл Диапазон частот (20 – 45) Гц	$U_p = 3,5 \%$ $ПГ \pm 7 \%$	
		Диапазон частот (46 – 1000) Гц	$U_p = 2,3 \%$ $ПГ \pm 5 \%$	
170.	Источники магнитного поля (магниты, электромагниты)	(0,1 – 20) мТл	$U_p = 0,029 \text{ мТл}$ $ПГ \pm 0,06 \text{ мТл}$	
		(21 – 200) мТл	$U_p = 0,42 \text{ мТл}$ $ПГ \pm 0,9 \text{ мТл}$	
		(201 – 1999) мТл	$U_p = 2,5 \text{ мТл}$ $ПГ \pm 5 \text{ мТл}$	
171.	Стандартные образцы для магнитного неразрушающего контроля с искусственными поверхностными дефектами, со встроенным постоянным магнитом	(1000 – 20000) А/м <sup>2</sup>	$U_p = 270 \text{ А/м}^2$ $ПГ \pm 460 \text{ А/м}^2$	
		(20001 – 180000) А/м <sup>2</sup>	$U_p = 4700 \text{ А/м}^2$ $ПГ \pm 9500 \text{ А/м}^2$	

1	2	3	4	5
172.	Стандартные образцы коэрцитивной силы	(150 – 4000) А/м	$U_p = 40$ А/м $\Pi\Gamma \pm (80 - 920)$ А/м	
173.	Амперметры аналоговые	$(1 \cdot 10^{-6} - 100)$ А  $(1 \cdot 10^{-3} - 100)$ А в диапазоне частот $(1 \cdot 10 - 2 \cdot 10^5)$ Гц	$U_p = 3,4 \cdot 10^{-4} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$  $U_p = 2,3 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-2} \%$	
174.	Вольтметры аналоговые	$(1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^3)$ В  $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3)$ В в диапазоне частот $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^5)$ Гц	$U_p = 1,3 \cdot 10^{-4} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$ $U_p = 6 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 2 \cdot 10^{-2} \%$	
175.	Клещи токоизмерительные	$(0,1 - 1000)$ А $(40 - 1000)$ Гц	$U_p = 1,3 \cdot 10^{-2} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-1} \%$	
176.	Измерители параметров электрических сетей	$(5 - 480)$ В в диапазоне частот $(42,5 - 70)$ Гц  $(5 \cdot 10^{-3} - 100)$ А в диапазоне частот $(42,5 - 70)$ Гц  $(10 - 9 \cdot 10^2)$ мС  $(0,1 - 4 \cdot 10^3)$ Ом	$U_p = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-2} \%$  $U_p = 6 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 3 \cdot 10^{-2} \%$  $U_p = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 2 \cdot 10^{-2} \%$  $U_p = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-2} \%$	
177.	Меры электрического сопротивления	$(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-1})$ Ом  $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^5)$ Ом  $(1 \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^9)$ Ом  $(1 \cdot 10^9 - 5 \cdot 10^{12})$ Ом	$U_p = 2 \cdot 10^{-4} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$  $U_p = 6 \cdot 10^{-5} \%$ $\Pi\Gamma \pm 3 \cdot 10^{-6} \%$  $U_p = 2 \cdot 10^{-4} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$  $U_p = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 2 \cdot 10^{-2} \%$	
178.	Киловольтметры	$(0,1 - 35)$ кВ на частоте 50 Гц  $(0,1 - 120)$ кВ на частоте 50 Гц	$U_p = 2 \cdot 10^{-2} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-1} \%$  $U_p = 6 \cdot 10^{-2} \%$ $\Pi\Gamma \pm 3 \cdot 10^{-1} \%$	
179.	Мультиметры цифровые	$(1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^3)$ В  $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3)$ В в диапазоне частот $(1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^5)$ Гц  $(1 \cdot 10^{-6} - 100)$ А  $(1 \cdot 10^{-3} - 100)$ А в диапазоне частот $(1 \cdot 10 - 2 \cdot 10^5)$ Гц  $(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{12})$ Ом  $(1 \cdot 10^{-2} - 1,999 \cdot 10^9)$ Гц	$U_p = 5 \cdot 10^{-5} \%$ $\Pi\Gamma \pm 2,5 \cdot 10^{-4} \%$  $U_p = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1,2 \cdot 10^{-4} \%$  $U_p = 2 \cdot 10^{-4} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$  $U_p = 6 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 3 \cdot 10^{-2} \%$  $U_p = 2 \cdot 10^{-4} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$  $U_p = 5 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 2 \cdot 10^{-2} \%$	
180.	Трансформаторы тока	$(1 - 5000)$ А на частоте 50 Гц	$U_p = 6 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 3 \cdot 10^{-2} \%$	
181.	Счетчики электрической энергии	$(20 - 380)$ В $(0,1 - 100)$ А	$U_p = 3 \cdot 10^{-3} \%$ $\Pi\Gamma \pm 1,5 \cdot 10^{-2} \%$	
182.	Установки пробойные до 100 кВ	$(0,1/\sqrt{3} - 220/\sqrt{3})$ кВ	$U_p = 6 \cdot 10^{-2} \%$ $\Pi\Gamma \pm 3 \cdot 10^{-1} \%$	

1	2	3	4	5
<b>Радиотехнические и радиоэлектронные измерения</b>				
183.	Анализаторы (тестеры) цифровых потоков	(2,048 – 155,200) Мбит/с  ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-2}$ ) Вт	$U_p = 3,5 \cdot 10^{-4} \%$ $ПГ \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$  $U_p = 2,9 \%$ $ПГ \pm (5 - 15) \%$	
184.	Анализаторы телефонных каналов	(300 – 3500) Гц  (0,001 – 10) В  ( $1 \cdot 10^{-2}$ – $1 \cdot 10^5$ ) Ом	$U_p = 0,002$ Гц $ПГ \pm (0,05 - 0,1) \%$  $U_p = 0,02 \%$ $ПГ \pm (1 - 5) \%$  $U_p = 0,06 \%$ $ПГ \pm (0,1 - 0,5) \%$	
185.	Программно-аппаратные измерительные комплексы для определения потерь вызова	(300 – 3500) Гц  (минус 40 – 0) дБ	$U_p = 0,002$ Гц $ПГ \pm (0,05 - 0,1) \%$  $U_p = 0,01 \%$ $ПГ \pm (5 - 10) \%$	
186.	Определитель места повреждения кабеля (импульсные рефлектометры)	до 10000 м  ( $1 \cdot 10^{-2}$ – $1 \cdot 10^8$ ) Ом  ( $1 - 2 \cdot 10^3$ ) нФ	$U_p = 0,0001$ м $ПГ \pm (0,4 - 2,0) \%$  $U_p = 0,06 \%$ $ПГ \pm (0,5 - 1,0) \%$  $U_p = 0,23 \%$ $ПГ \pm (0,5 - 2,0) \%$	
187.	Тестеры- анализаторы сетей Ethernet	( $1 \cdot 10^8$ – $2 \cdot 10^8$ ) Гц  ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-2}$ ) Вт	$U_p = 3,5 \cdot 10^{-4} \%$ $ПГ \pm (0,05 - 0,1) \%$  $U_p = 2,9 \%$ $ПГ \pm (5 - 15) \%$	
188.	Кабельные приборы	( $1 \cdot 10^{-2}$ – $1 \cdot 10^8$ ) Ом  (1 – 2000) нФ  (0 – 300) В	$U_p = 0,06 \%$ $ПГ \pm (0,1 - 5) \%$  $U_p = 0,23 \%$ $ПГ \pm (1 - 5) \%$  $U_p = 0,0023 \%$ $ПГ \pm (0,05 - 0,5) \%$	
189.	Анализаторы универсальные модульные	(0 – 300) В (0 – 2) А  ( $1 - 1 \cdot 10^3$ ) нФ  (2,048 – 155,200) Мбит/с  ( $0 - 1 \cdot 10^8$ ) Ом  ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-2}$ ) Вт	$U_p = 0,007$ В $ПГ \pm (0,5 - 1) \%$  $U_p = 0,23 \%$ $ПГ \pm 2\%$  $U_p = 5,8 \cdot 10^{-4} \%$ $ПГ \pm 1 \cdot 10^{-3} \%$  $U_p = 0,06 \%$ $ПГ \pm (1 - 10) \%$  $U_p = 2,9 \%$ $ПГ \pm (5 - 15) \%$	
190.	Тестеры абонентских линий	( $2 \cdot 10^2$ – $1 \cdot 10^4$ ) Гц  ( $0 - 1 \cdot 10^8$ ) Ом  (0 – 300) В (0 – 0,1) А	$U_p = 5,8 \cdot 10^{-4} \%$ $ПГ \pm (0,01 - 0,5) \%$  $U_p = 0,06 \%$ $ПГ \pm (1 - 10) \%$  $U_p = 0,007$ В $ПГ \pm (1 - 3) \%$	

1	2	3	4	5
191.	Измерители параметров кабельных линий	$(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^3)$ Ом  (0 - 70) дБ  до 1000 м	$U_p = 0,06 \%$ $ПГ \pm (0,1 - 0,5) \%$  $U_p = 0,01 \%$ $ПГ \pm (0,5 - 2) \%$  $U_p = 0,00001$ м $ПГ \pm (0,4 - 2,0) \%$	
192.	Анализаторы кабельные	до 2000 м  $(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{-5})$ Ом  $(1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-2})$ Вт	$U_p = 0,00002$ м $ПГ \pm (1 - 2) \%$  $U_p = 0,06 \%$ $ПГ \pm (0,2 - 1,0) \%$  $U_p = 2,9 \%$ $ПГ \pm (5 - 15) \%$	
193.	Ваттметры, преобразователи СВЧ проходящей мощности в коаксиальных трактах	$(1 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^8)$ Гц $(2 \cdot 10^{-2} - 7 \cdot 10^1)$ Вт  $(1 \cdot 10^7 - 2,2 \cdot 10^{10})$ Гц $(2 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-2})$ Вт	$U_p = 3,5 \%$ $ПГ \pm (6,0 - 30) \%$	
194.	Ваттметры, преобразователи СВЧ поглощаемой мощности в коаксиальных трактах	$(1 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^8)$ Гц $(1 \cdot 10^{-2} - 7 \cdot 10^1)$ Вт  $(2 \cdot 10^7 - 1,785 \cdot 10^{10})$ Гц $(1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3})$ Вт  $(2 \cdot 10^7 - 1,785 \cdot 10^{10})$ Гц $(1 \cdot 10^{-3} - 6,3 \cdot 10^{-2})$ Вт	$U_p = (0,23 - 5,6) \%$ $ПГ \pm (6,0 - 30) \%$  $U_p = 3,5 \%$ $ПГ \pm (6,0 - 30) \%$  $U_p = 2,9 \%$ $ПГ \pm (6,0 - 30) \%$	
195.	Измерители коэффициента гармоник	(0,003 - 100) % При частоте: (0,01 - 0,0199) кГц  (0,02 - 0,0999) кГц  (0,1 - 19,9) кГц  (20,0 - 99,9) кГц  (100,0 - 200,0) кГц	$U_p = 1,15 \cdot (0,03 \cdot K_r + 0,010) \%$ $ПГ \pm ((0,03 - 0,15) \cdot K_r + (0,002 - 0,15)) \%$  $U_p = 1,15 \cdot (0,015 \cdot K_r + 0,003) \%$ $ПГ \pm ((0,03 - 0,15) \cdot K_r + (0,002 - 0,15)) \%$  $U_p = 1,15 \cdot (0,01 \cdot K_r + 0,001) \%$ $ПГ \pm ((0,03 - 0,15) \cdot K_r + (0,002 - 0,15)) \%$  $U_p = 1,15 \cdot (0,02 \cdot K_r + 0,003) \%$ $ПГ \pm ((0,03 - 0,15) \cdot K_r + (0,002 - 0,15)) \%$  $U_p = 1,15 \cdot (0,02 \cdot K_r + 0,010) \%$ $ПГ \pm ((0,03 - 0,15) \cdot K_r + (0,002 - 0,15)) \%$ K <sub>r</sub> - коэффициент гармоник	
196.	Оциллографы цифровые	(0 - $1 \cdot 10^9$ ) Гц  $(1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^2)$ В	$U_p = 4,6 \cdot 10^{-9}$ $ПГ \pm (1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-1})$  $U_p = 0,00029 \cdot V + 29$ мкВ $ПГ \pm (1,0 - 10) \%$  V - напряжение в вольтах	

1	2	3	4	5
197.	Генераторы сигналов высокочастотные измерительные с нормированными параметрами	<p>Частота (<math>9 \cdot 10^3 - 1,8 \cdot 10^{10}</math>) Гц</p> <p>Уровень выходной мощности (<math>9 \cdot 10^3 - 1,8 \cdot 10^{10}</math>) Гц (минус 120 – минус 20) дБм</p> <p>Режим ЧМ fс: (<math>1 \cdot 10^5 - 1,8 \cdot 10^{10}</math>) Гц Fм: (<math>2 \cdot 10^1 - 2 \cdot 10^5</math>) Гц</p> <p>Режим АМ (1 – 100) % fс: (<math>1 \cdot 10^5 - 1,8 \cdot 10^{10}</math>) Гц Fм: (<math>3 \cdot 10^1 - 2 \cdot 10^5</math>) Гц</p>	<p><math>U_p = 5,8 \cdot 10^{-11}</math> ПГ ± (<math>10^{-8} - 10^{-2}</math>)</p> <p><math>U_p = (0,012 - 1,732)</math> дБ ПГ ± (0,5 – 5,0) дБ</p> <p><math>U_p \pm (2,3 - 18)</math> Гц ПГ ± (5 – 25) %</p> <p><math>U_p = (0,2 - 11,5)</math> % ПГ ± (5 – 25) %</p>	
198.	Антенны измерительные биконические и дипольные в диапазоне частот от 9 кГц до 30 МГц	( $9 \cdot 10^3 - 3 \cdot 10^7$ ) Гц (минус 17 – плюс 144) дБ 1/м	$U_p = 1,22$ дБ ПГ ± (2 – 4) дБ	
199.	Антенны измерительные биконические, вибраторные, дипольные и логопериодические в диапазоне частот 30-1000 МГц	( $3 \cdot 10^7 - 1 \cdot 10^9$ ) Гц (минус 17,8 – плюс 140,0) дБ 1/м	$U_p = 1,08$ дБ ПГ ± (1,5 – 4,0) дБ	
200.	Антенны измерительные дипольные, логопериодические и рупорные в диапазоне частот от 1,0 до 18,0 ГГц	( $1 \cdot 10^9 - 1,8 \cdot 10^{10}$ ) Гц ( $3 \cdot 10^{-4} - 1,2 \cdot 10^{-1}$ ) м <sup>2</sup>	$U_p = 18$ % ПГ ± (18,9 – 58,5) %	
201.	Антенны измерительные рамочные и ферритовые в диапазоне частот от 10 кГц до 30 МГц	( $1 \cdot 10^4 - 3 \cdot 10^7$ ) Гц (минус 45,5 – плюс 65,5) дБ 1/м	$U_p = 1,23$ дБ ПГ ± (1,5 – 4) дБ	
<b>Виброакустические измерения</b>				
202.	Пьезоэлектрические, индукционные и вихретоковые вибропреобразователи, включая вибропреобразователи со встроенными согласующими усилителями и с токовым питанием	(0,2 – 10000) Гц (0,1 – 1000) м/с <sup>2</sup> (1,0 – 1000) мм/с (1,0 – 12000) мкм	$U_p = 1$ % ПГ ± 2 %	
203.	Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями, включая виброметры со встроенными фильтрами	(0,2 – 10000) Гц (0,1 – 1000) м/с <sup>2</sup> (1,0 – 1000) мм/с (1,0 – 12000) мкм	$U_p = 1$ % ПГ ± 2 %	
204.	Виброустановки поверочные (калибровочные), калибраторы вибрационные	(0,2 – 10000) Гц (0,1 – 1000) м/с <sup>2</sup>	$U_p = 1$ % ПГ ± (2 – 10) %	
205.	Акселерометры ударные	(50 – 50000) м/с <sup>2</sup>	$U_p = 10,6$ % ПГ ± 12 %	
206.	Установки с пиковым ударным акселерометром	(100 – 100000) м/с <sup>2</sup>	$U_p = 4,6$ % ПГ ± 5,5 %	

1	2	3	4	5
207.	Преобразователи ультразвуковые пьезоэлектрические	(0,8 – 30) МГц  (0 – 20) мм  (10 – 80)°  (50 – 100) дБ  (минус 50 – минус 100) дБ	$U_p = 0,024$ МГц $\Pi\Gamma \pm 0,08$ МГц  $U_p = 0,5$ мм $\Pi\Gamma \pm 1,0$ мм  $U_p = 1,2^\circ$ $\Pi\Gamma \pm 2,5^\circ$  $U_p = 1,0$ дБ $\Pi\Gamma \pm 1,2$ дБ  $U_p = 1,0$ дБ $\Pi\Gamma \pm 1,2$ дБ	
208.	Средства измерений времени и скорости распространения ультразвука	(1000 – 10000) м/с  (10 – 100) мкс	$U_p = 24$ м/с $\Pi\Gamma \pm (46 - 210)$ м/с  $U_p = 0,013$ мкс $\Pi\Gamma \pm (0,3 - 3)$ мкс	
209.	Стандартные образцы для ультразвукового неразрушающего контроля по параметрам скорости (времени) распространения ультразвука	(1000 – 10000) м/с  Высота образца (сталь) 15 мм  180 мм  Высота образца (оргстекло) 15 мм  180 мм	$U_p = 3,5$ м/с $\Pi\Gamma \pm 10$ м/с  $U_p = 0,3$ м/с $\Pi\Gamma \pm 1$ м/с  $U_p = 1,6$ м/с $\Pi\Gamma \pm 5$ м/с  $U_p = 0,13$ м/с $\Pi\Gamma \pm 1$ м/с	
<b>Оптические и оптико – физические измерения</b>				
210.	Диоптриметры оптические и проекционные	от плюс 25 дптр до минус 30 дптр  от 0 до 12 срад	$U_p = 0,04$ дптр $\Pi\Gamma \pm (0,06 - 0,25)$ дптр  $U_p = 0,07$ срад $\Pi\Gamma \pm (0,1 - 0,2)$ срад	
211.	Авторефрактокератометры	рефракция от минус 20 дптр до плюс 20 дптр,  радиус кривизны от 6,7 до 9,5 мм	$U_p = 0,13$ дптр $\Pi\Gamma \pm (0,16 - 0,6)$ дптр  $U_p = 0,02$ мм $\Pi\Gamma \pm (0,03 - 0,1)$ мм	
212.	Линзы пробные очковые и призмы, Линейки скиаскопические	от минус 25 до плюс 25 дптр,  от 0 до 12 пр дптр	$U_p = 0,03$ дптр $\Pi\Gamma \pm (0,06 - 0,25)$ дптр  $U_p = 0,09$ пр дптр $\Pi\Gamma \pm (0,12 - 0,25)$ пр дптр	
213.	Оптические тестеры, измерители средней мощности, источники оптического излучения для ВОСП	(750 – 1650) нм  ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-1}$ ) Вт	$U_p = 1,17$ нм $\Pi\Gamma \pm (5 - 15)$ нм  $U_p = 2,9$ % $\Pi\Gamma \pm (5 - 15)$ %	
214.	Ослабители (оптические аттенюаторы)	(750 – 1650) нм  ( $1 \cdot 10^{-10}$ – $1 \cdot 10^{-1}$ ) Вт	$U_p = 1,17$ нм $\Pi\Gamma \pm (5 - 15)$ нм  $U_p = 2,9$ % $\Pi\Gamma \pm (5 - 15)$ %	



1	2	3	4	5
215.	Рефлектометры оптические	(60 – 100·10 <sup>3</sup> ) м  (0 – 20) дБ  (60 – 600·10 <sup>3</sup> ) м  (0 – 20) дБ	$U_p = 5 \cdot 10^{-6} \%$ $ПГ \pm (1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-1}) \%$  $U_p = 0,02 \%$ $ПГ \pm (2 - 6) \%$  $U_p = 5 \cdot 10^{-6} \%$ $ПГ \pm (1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-1}) \%$  $U_p = 0,01 \%$ $ПГ \pm (2 - 6) \%$	
216.	Анализаторы оптического спектра для ВОСП	(1310 – 1625) нм	$U_p = 8,2 \text{ пм}$ $ПГ \pm (10 - 40) \text{ пм}$	
217.	Измерители обратных потерь в ВОСП	(5 – 50) дБ	$U_p = 0,58 \text{ дБ}$ $ПГ \pm (2 - 5) \text{ дБ}$	
218.	Измерители поляризационной модовой дисперсии в ВОСП	(0,06 – 10) пс	$U_p = 0,01 \text{ пс}$ $ПГ \pm (3 - 5) \text{ пс}$	
219.	Измерители хроматической дисперсии в ВОСП	(20 – 400) пс/нм	$U_p = 1,73 \%$ $ПГ \pm (3 - 5) \%$	
220.	Прибор для обнаружения повреждения оптического кабеля	(1·10 <sup>2</sup> – 1·10 <sup>5</sup> ) м	$U_p = 0,23 \text{ м}$ $ПГ \pm (10 - 30) \text{ м}$	
221.	Средства измерений яркости, яркомеры	(1 – 200000) кд/м <sup>2</sup>	$U_p = 3,5 \%$ $ПГ \pm (6 - 15) \%$	
222.	Средства измерений коэффициента пульсаций светового потока	(3 – 100) %	$U_p = 3,5 \%$ $ПГ \pm (6 - 15) \%$	
223.	Средства измерений энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 0,4 мкм, Радиометры	(0,01 – 200,00) Вт/м <sup>2</sup>	$U_p = 3,5 \%$ $ПГ \pm (6 - 15) \%$	
224.	Средства измерений освещенности, люксметры	(1 – 200000) лк	$U_p = 2,33 \%$ $ПГ \pm (5 - 15) \%$	
225.	Фотоэлектроколориметры	(0 – 100) %, Т	$U_p = 0,29 \%$ $ПГ \pm (0,5 - 5) \%$	
226.	Приборы для определения белизны муки	(45 – 100) %	$U_p = 0,3 \%$ $ПГ \pm (0,75 - 5) \%$	
227.	Спектрофотометры атомно абсорбционные	(1·10 <sup>-6</sup> – 1) г/дм <sup>3</sup>	$U_p = 1,0 \%$ $ПГ \pm (1 - 10) \%$	
228.	Фурье-спектрометры ИК диапазона	(60000 – 1) см <sup>-1</sup>	$U_p = 0,0058 \text{ см}^{-1}$ $ПГ \pm (0,01 - 1) \text{ см}^{-1}$	
229.	Спектрофотометры УФ, видимой и ближней ИК областей спектра излучения	(0 – 100) %, Т	$U_p = 0,29 \%$ $ПГ \pm (0,5 - 5) \%$	
230.	Люминометры	(5 – 2·10 <sup>7</sup> ) имп/с	$U_p = 0,4 \text{ имп/с}$ $СКО \pm (0,1 - 10) \%$	
231.	Флуориметры	(10 – 90) %  (0,01 – 25) мг/дм <sup>3</sup>	$U_p = 0,29 \%$ $ПГ \pm 2 \%$  $U_p = 0,00006 \text{ мг/дм}^3$ $ПГ \pm (0,005 - 2,5) \text{ мг/дм}^3$	
232.	Мутномеры	(0 – 4000) ЕМФ	$U_p = 1,5 \%$ $ПГ \pm (3,0 - 10) \%$	
233.	Дымомеры (оптический метод)	(0 – 100) % коэфф. погл.	$U_p = 0,35 \%$ $ПГ \pm (1 - 5) \%$	
234.	Измерители непрозрачности автомобильных стекол	(1 – 100) %	$U_p = 0,29 \%$ $ПГ \pm (2 - 10) \%$	

1	2	3	4	5
235.	Денситометры	(0 – 4) Б	$U_p = 0,0069$ Б $ПГ \pm (0,02 - 1)$ Б	
236.	Рефрактометры	(1,2 – 1,7) нр  (0,0 – 80,0) % BRIX	$U_p = 2,3 \cdot 10^{-5}$ нр $ПГ \pm (5 \cdot 10^{-5} - 0,5)$ нр  $U_p = 0,035$ % BRIX $ПГ \pm (0,1 - 10)$ %	
237.	Поляриметры, сахариметры	(от минус 180 до + 180) угл. град  (от минус 154 до + 180) сах. град, °S	$U_p = 0,0058$ угл. град $ПГ \pm (0,01 - 1)$ угл. град  $U_p = 0,0143^\circ$ S $ПГ \pm (0,05 - 1)$ сах. град., °S	
238.	Меры оптической плотности	(0,01 – 6,0) Б	$U_p = 0,023$ Б $ПГ \pm 0,02$ Б	
<b>Измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант</b>				
239.	Рабочие эталоны 2 разряда источники гамма-излучения радионуклидов Cs – 137, Co – 60, Ra – 226, Am – 241	$(1 \cdot 10^{-8} - 2 \cdot 10^{-4})$ Гр/с  $(2,9 \cdot 10^{-10} - 6,0 \cdot 10^{-6})$ А/кг	$U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 5)$ %  $U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 5)$ %	
240.	Источники гамма-излучения радионуклидов Cs – 137, Co – 60, Ra – 226, Am – 241	$(1 \cdot 10^{-8} - 2 \cdot 10^{-4})$ Гр/с  $(2,9 \cdot 10^{-10} - 6,0 \cdot 10^{-6})$ А/кг	$U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 10)$ %  $U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 10)$ %	
241.	Средства измерений плотности потока нейтронов, амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного и индивидуального эквивалентов дозы нейтронного излучения	$(1,0 \cdot 10^3 - 1,0 \cdot 10^8)$ с <sup>-1</sup> м <sup>-2</sup>  $(1,0 \cdot 10^{-7} - 10)$ Зв  $(1,0 \cdot 10^{-6} - 15)$ Зв  $(2,8 \cdot 10^{-11} - 2,8 \cdot 10^{-5})$ Зв/с  $(2,8 \cdot 10^{-11} - 2,8 \cdot 10^{-5})$ Зв/с	$U_p = 5,8$ % $ПГ \pm (10 - 50)$ %  $U_p = 5,8$ % $ПГ \pm (10 - 50)$ %  $U_p = 5,8$ % $ПГ \pm (10 - 50)$ %  $U_p = 5,8$ % $ПГ \pm (10 - 50)$ %  $U_p = 5,8$ % $ПГ \pm (10 - 50)$ %	
242.	Средства измерений кермы в воздухе и мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы рентгеновского и гамма – излучения	$(8,3 \cdot 10^{-9} - 10)$ Гр  $(2,4 \cdot 10^{-12} - 2,4 \cdot 10^{-5})$ Гр/с  $(2,5 \cdot 10^{-10} - 0,31)$ Кл/кг  $(7,1 \cdot 10^{-14} - 6,8 \cdot 10^{-7})$ А/кг  $(1,0 \cdot 10^{-8} - 15)$ Зв  $(2,8 \cdot 10^{-12} - 2,8 \cdot 10^{-5})$ Зв/с	$U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 50)$ %  $U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 50)$ %  $U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 50)$ %  $U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (3 - 50)$ %  $U_p = 4,0$ % $ПГ \pm (4 - 50)$ %  $U_p = 4,0$ % $ПГ \pm (4 - 50)$ %	
243.	Дозиметры индивидуальные конденсаторные	$(1,0 \cdot 10^{-3} - 1,3)$ Гр  $(2,58 \cdot 10^{-6} - 7,74 \cdot 10^{-2})$ Кл/кг	$U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (10 - 30)$ %  $U_p = 2,9$ % $ПГ \pm (10 - 30)$ %	

1	2	3	4	5
244.	Средства измерений произведения поглощенной дозы (кермы в воздухе) рентгеновского излучения на площадь	$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-2}) \text{ Гр} \cdot \text{м}^2$	$U_p = 6,9 \%$ $\text{ПГ} \pm (7 - 20) \%$	
245.	Средства измерений загрязненности поверхности альфа – активными веществами	$(8,3 - 1,7 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_p = 4,6 \%$ $\text{ПГ} \pm (6 - 50) \%$	
246.	Средства измерений загрязненности поверхности бета – активными веществами	$(8,3 \cdot 10^1 - 8,3 \cdot 10^8) \text{ с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$	$U_p = 4,6 \%$ $\text{ПГ} \pm (6 - 50) \%$	
247.	Измерители скорости счета	$(0,3 - 1 \cdot 10^3) \text{ Гц}$  $(1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^6) \text{ Гц}$	$U_p = (1,15 \cdot 10^{-7} + 1,15 \cdot 10^{-2}/f)$ $f$ – значение измеряемой частоты $\text{ПГ} \pm 10 \%$  $U_p = (1,15 \cdot 10^{-7} + 1,15 \cdot 10^{-1}/f)$ $f$ – значение измеряемой частоты $\text{ПГ} \pm 10 \%$	
248.	Радиометры для измерений активности альфа – излучающих радионуклидов	$(1,0 \cdot 10^1 - 3,5 \cdot 10^4) \text{ Бк}$	$U_p = 4,6 \%$ $\text{ПГ} \pm (10 - 50) \%$	
249.	Спектрометры для измерений активности, удельной активности бета – излучающих радионуклидов	$(5 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^9) \text{ Бк}$  $(5 \cdot 10^1 - 1 \cdot 10^6) \text{ Бк/кг}$	$U_p = 4,6 \%$ $\text{ПГ} \pm (10 - 50) \%$  $U_p = 6,9 \%$ $\text{ПГ} \pm (10 - 50) \%$	
250.	Спектрометры для измерений активности, удельной и объемной активности гамма – излучающих радионуклидов	$(1,0 \cdot 10^1 - 1,5 \cdot 10^6) \text{ Бк}$  $(3 - 5 \cdot 10^4) \text{ Бк/кг}$  $(3 \cdot 10^6 - 5 \cdot 10^{10}) \text{ Бк/м}^3$	$U_p = 6,9 \%$ $\text{ПГ} \pm (10 - 50) \%$  $U_p = 6,9 \%$ $\text{ПГ} \pm (10 - 50) \%$  $U_p = 6,9 \%$ $\text{ПГ} \pm (10 - 50) \%$	
251.	Альфа – бета радиометры для измерений малых активностей	Альфа – излучающие нуклиды $(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^3) \text{ Бк}$  Бета – излучающие нуклиды $(1 \cdot 10^{-1} - 3 \cdot 10^3) \text{ Бк}$	$U_p = 5,8 \%$ $\text{ПГ} \pm 15 \%$  $U_p = 6,9 \%$ $\text{ПГ} \pm 15 \%$	
252.	Радиометры для измерений эквивалентной равновесной объемной активности радона – 222 в воздухе	$(1 - 1 \cdot 10^6) \text{ Бк/м}^3$	$U_p = 17 \%$ $\text{ПГ} \pm (15 - 30) \%$	
253.	Радиометры для измерений объемной активности радона – 222 в воздухе	$(1 \cdot 10^2 - 2 \cdot 10^6) \text{ Бк/м}^3$	$U_p = 6,9 \%$ $\text{ПГ} \pm (20 - 30) \%$	
<b>Средства измерений медицинского назначения</b>				
254.	Пульсовые оксиметры и пульсоксиметрические каналы медицинских мониторов	(SpO2) $(70 - 100) \%$  (ЧП) $(20 - 255) \text{ мин}^{-1}$	$U_p = 0,6 \%$ $\text{ПГ} \pm (1 - 3) \%$  $U_p = 1 \text{ мин}^{-1}$ $\text{ПГ} \pm (2 - 5) \text{ мин}^{-1}$	
255.	Спирометры, спирографы, спироанализаторы, пневмотахометры	$(10^{-4} - 15 \cdot 10^{-3}) \text{ м}^3/\text{с}$  $(10^{-4} - 10^{-2}) \text{ м}^3$	$U_p = 1,2 \%$ $\text{ПГ} \pm (2,5 - 15) \%$ $U_p = 1,2 \%$ $\text{ПГ} \pm (2,5 - 20) \%$	

1	2	3	4	5
256.	Анализаторы кислотно-основного равновесия крови	К (0,2 – 40) ммоль/л Na (20 – 250) ммоль/л Cl (20 – 250) ммоль/л Ca (0,1 – 6,0) ммоль/л рН (2 – 12) ед. рН Li (0,2 – 5) ммоль/л	$U_p = 1,0 \%$ $ПГ \pm (4 - 10) \%$ $U_p = 1,0 \%$ $ПГ \pm (4 - 10) \%$ $U_p = 1,0 \%$ $ПГ \pm (4 - 10) \%$ $U_p = 1,0 \%$ $ПГ \pm (4 - 10) \%$ $U_p = 0,012$ ед. рН $ПГ \pm (0,03 - 0,1)$ ед. рН $U_p = 1,0 \%$ $ПГ \pm 10 \%$	
257.	Анализаторы гематологические	лейкоциты (0 – 1000) · 10 <sup>9</sup> г/л эритроциты (0,01 – 1000) · 10 <sup>12</sup> г/л гемоглобина (0,01 – 1000) г/л	$U_p = 7,0 \%$ $ПГ \pm (15 - 50) \%$ $U_p = 7,0 \%$ $ПГ \pm (15 - 50) \%$ $U_p = 5,0 \%$ $ПГ \pm (10 - 30) \%$	
258.	Анализаторы биохимические	D = (0 – 3,0) Б Ca <sup>2+</sup> (0,1 – 240) мг/л Na <sup>+</sup> (0,1 – 4000) мг/л K <sup>+</sup> (0,1 – 780) мг/л Cl <sup>-</sup> (1 – 7000) мг/л мочевина (0,2 – 1000) ммоль/л глюкоза (1,2 – 300) ммоль/л	$U_p = 0,0035$ Б $ПГ \pm (0,01 - 0,5)$ Б $U_p = 1 \%$ $ПГ \pm (5 - 20) \%$ $U_p = 1 \%$ $ПГ \pm (5 - 20) \%$ $U_p = 1 \%$ $ПГ \pm (5 - 20) \%$ $U_p = 1 \%$ $ПГ \pm (5 - 20) \%$ $U_p = 0,25 \%$ $ПГ \pm (5 - 20) \%$ $U_p = 0,25 \%$ $ПГ \pm (5 - 20) \%$	
259.	Анализаторы иммуноферментные	(0 – 4) Б	$U_p = 0,0035$ Б $ПГ \pm (0,005 - 0,1)$ Б $ПГ \pm (1 - 5) \%$	
260.	Анализаторы глюкозы	(0,1 – 50) ммоль/л	$U_p = 0,25 \%$ $ПГ \pm (6 - 15) \%$ СКО $\pm (3 - 10) \%$	
261.	Анализаторы мочи	белок (0,1 – 5,0) г/л глюкоза (0,1 – 60) ммоль/л рН (2– 12) ед. рН плотность (1,000 – 1,050) г/мл	$U_p = 10,0 \%$ $ПГ \pm (10 - 30) \%$ $U_p = 10,0 \%$ $ПГ \pm (10 - 30) \%$ $U_p = 0,05$ ед. рН $ПГ \pm (0,2 - 1,0)$ ед. рН $U_p = 10,0 \%$ $ПГ \pm (10 - 30) \%$	

1	2	3	4	5
262.	Приборы для проведения полимеразных цепных реакций	Флуоресценция (1 – 1·10 <sup>9</sup> ) усл. ед.  ДНК ГМ-СОЯ (1 – 50) г/кг	U <sub>p</sub> = 4,8 % по флуоресценции ПГ ± (20 – 50) %  U <sub>p</sub> = 12 % по массовой доле ДНК ГМ-СОЯ ПГ ± (20 – 50) %	
<b>Элементы измерительных систем</b>				
263.	Каналы информационно – измерительных систем и их компонентов	(минус 270 – 2500) °С (термоэлектрические термопреобразователи)  (минус 200 – 850) °С (термопреобразователи сопротивления)  (0,001 – 4000) Ом  (0 – 100) мВ (унифицированный входной сигнал)  (0 – 1) В (унифицированный входной сигнал)  (0 – 10) В (унифицированный входной сигнал)  (0 – 5) мА (унифицированный входной сигнал)  (0 – 20) мА (унифицированный входной сигнал)	U <sub>p</sub> = (0,0002 – 0,054) °С КТ (0,02 – 1,5)  U <sub>p</sub> = (0,007 – 0,061) °С КТ (0,02 – 1,5)  U <sub>p</sub> = R · [10 <sup>-5</sup> + 1,4·10 <sup>-7</sup> · (9999,999/R-1)] Ом R – сопротивление в Омах  U <sub>p</sub> = (V · 5 · 10 <sup>-6</sup> + 4 · 10 <sup>-5</sup> ) мВ КТ (0,02 – 1,5) V – напряжение в милливольтгах  U <sub>p</sub> = (V · 2,5 · 10 <sup>-6</sup> + 1,5 · 10 <sup>-7</sup> ) В КТ (0,02 – 1,5) V – напряжение в вольтах  U <sub>p</sub> = (V · 1 · 10 <sup>-6</sup> + 1 · 10 <sup>-6</sup> ) В КТ (0,02 – 1,5) V – напряжение в вольтах  U <sub>p</sub> = (I · 2,5 · 10 <sup>-6</sup> + 5 · 10 <sup>-5</sup> ) мА КТ (0,02 – 1,5) I – ток в миллиамперах  U <sub>p</sub> = (I · 2,5 · 10 <sup>-6</sup> + 5 · 10 <sup>-4</sup> ) мА КТ (0,02 – 1,5) I – ток в миллиамперах	

\* – Расширенная неопределенность (U<sub>p</sub>) приведена при коэффициенте охвата k=2 и доверительной вероятности 0,95.

Исполняющий обязанности директора  
ФБУ «Новосибирский ЦСМ»

доверенность уполномоченного лица



*[Handwritten signature]*  
подпись уполномоченного лица

О.Ю. Морозова

инициалы, фамилия  
уполномоченного лица