



УПРАВЛЕНИЕ АККРЕДИТАЦИИ  
Руководитель (заместитель руководителя)

м.п. Федеральной службы по аккредитации

**Д.А. МАКАРЕНКО**

подпись

инициалы, фамилия

Приложение  
к аттестату аккредитации

№ RA.RU.311874

от " 29 " сентября 2016 г.

на 10 листах, лист 1

## ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

**ФГУП «РФЯЦ – ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина»**

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

Снежинск, Челябинская область, Россия;

Снежинск, Челябинская область, Россия;

Снежинск, Челябинская область, Россия

адреса мест осуществления деятельности

**Поверка средств измерений**

**АБУ**

шифр поверительного клейма

№ п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
1	2	3	4	5
<b>27 ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
1.	Меры длины концевые, МКП	(0,1 – 1000) мм	3 р ПГ ±(0,1 - 1,1) мкм 4 р ПГ ±(0,2 - 2,2) мкм КТ 1; 2; 3; 4; 5 ПГ ±(0,2 - 40) мкм	
2.	Системы многоканальные с преобразователями индуктивные	200 мм	ПГ ±0,3 мкм	
3.	Кольца измерительные четвертого разряда	(6-160) мм	ПГ ±(0,5+5·L) мкм	
4.	Кольца установочные	(2 - 260) мм	ПГ ±(0,4 - 9,5) мкм КТ 4; 5.	
5.	Проволочки и ролики	Ø (0,115 - 4,980) мм, Ø (5,176 - 35,000) мм	ПГ ±0,5 мкм ПГ ±1,0 мкм	
6.	Установки для поверки концевых мер (типа УКМ-100, TESA UPC и т.п.)	(0,5 - 100,0) мм	ПГ ±0,2 мкм	
7.	Рулетки измерительные	(0 – 20) м	ПГ ±(0,2 – 4,2) мм КТ 3	
8.	Меры (метры) брусковые и металлические	(0 – 1000) мм	ПГ ±(1,0-1,5) мм	
9.	Метроштоки	(2 – 4050) мм	ПГ ±(0,2 - 2) мм	
10.	Штангенциркули, штангенрейсмасы, штангенглубиномеры	(0 – 2000) мм; (0 – 2000) мм (0 – 1000) мм	ПГ ±(0,03 – 0,2) мм	
11.	Штангензубомеры	(1 – 40) мм	ПГ ±0,05 мм	

1	2	3	4	5
12.	Микрометры типов МК, МТ, МЛ, МГ	(0 – 1000) мм	ПГ $\pm(0,002 - 0,01)$ мм КТ 1; КТ 2	
13.	Микрометры рычажные	(0 – 500) мм	ПГ $\pm(3 - 8)$ мкм	
14.	Микрометры со вставками	(0 – 350) мм 30°, 55°, 60°	ПГ $\pm(4 - 35)$ мкм ПГ $\pm(4' - 13')$	
15.	Головки измерительные пружинные, микрокаторы	$\pm(4 - 60)$ мкм	ПГ $\pm(0,08 - 0,6)$ мкм	
16.	Головки измерительные пружинно-оптические, оптикаторы	$\pm 50$ мкм	ПГ $\pm(0,06 - 0,15)$ мкм	
17.	Головки измерительные пружинные, малогабаритные, микаторы	$\pm 100$ мкм	ПГ $\pm(0,15 - 1)$ мкм	
18.	Головки измерительные рычажно-пружинные, миникаторы	$\pm 80$ мкм	ПГ $\pm(1,0 - 5,3)$ мкм	
19.	Головки измерительные рычажно-зубчатые	$\pm 100$ мкм	ПГ $\pm(0,4 - 1,2)$ мкм	
20.	Индикаторы многооборотные	(0 – 2) мм	ПГ (2,5 – 5) мкм	
21.	Индикаторы часового типа	(0 – 50) мм	ПГ (4 – 40) мкм	
22.	Индикаторы рычажно-зубчатые	(0 – 0,8) мм	ПГ (7 – 15) мкм	
23.	Нутромеры с ц.д. 0,001 и 0,002 мм	(6 – 160) мм	ПГ $\pm(1,8 - 4)$ мкм	
24.	Нутромеры микрометрические	(50 – 2000) мм	ПГ $\pm(4 - 30)$ мкм	
25.	Нутромеры индикаторные	(6 – 1000) мм	ПГ (5 – 22) мкм КТ 1; 2.	
26.	Скобы рычажные и индикаторные	(0 – 1000) мм	ПГ $\pm(1 - 20)$ мкм	
27.	Глубиномеры микрометрические	(0 – 150) мм	ПГ $\pm(2 - 6)$ мкм КТ 1; 2.	
28.	Глубиномеры индикаторные	(0 – 100) мм	ПГ $\pm(1,0 - 25,0)$ мкм	
29.	Стенкомеры индикаторные	(0 – 50) мм	ПГ $\pm(0,01 - 0,1)$ мм	
30.	Толщиномеры индикаторные	(0 – 50) мм	ПГ $\pm(0,01 - 0,15)$ мм	
31.	Длиномеры горизонтальные	(0 – 400) мм	ПГ $\pm(0,3 - 0,7)$ мкм	
32.	Машины измерительные трехкоординатные	(0 – 1200) мм	ПГ $\pm(1,4 - 50)$ мкм	
33.	Интерферометры контактные веритикальные и горизонталь ные с переменной ценой деления	(0 – 150) мм	ПГ $\pm(0,035 - 0,084)$ мкм	
34.	Длиномеры вертикальные	(0 – 250) мм	ПГ $\pm(1,4 - 3,2)$ мкм	
35.	Оптиметры вертикальные и горизонтальные	(0 – 500) мм	ПГ $\pm(0,2 - 0,3)$ мкм	
36.	Машины оптико-механические типа ИЗМ-1; ИЗМ-2; ИЗМ-11	(0 – 2000) мм	ПГ $\pm(0,2 - 19,0)$ мкм	
37.	Компараторы горизонтальные	(0 – 200) мм	ПГ $\pm(1 - 2)$ мкм	
38.	Катетометры	(0 – 630) мм	ПГ $\pm(10 - 17)$ мкм	
39.	Проекторы измерительные	(0 – 100) мм	ПГ $\pm(3 - 6)$ мкм	
40.	Микрометры окулярные винтовые	(0 – 8) мм	ПГ $\pm 10$ мкм	
41.	Микроскопы сканирующие	(0-517) нм	ПГ $\pm(2-100)$ нм, при $P=0,95$	
42.	Микроскопы отсчетные типа МИР-2, МПБ-2, МПВ-1	(0 – 12) мм	ПГ $\pm 0,01$ мм	
43.	Микроскопы измерительные универсальные	(0 – 200) мм 10°-60°	ПГ $\pm(0,5 - 4)$ мкм ПГ $\pm(1'20'' - 4')$	
44.	Микроскопы инструментальные	(0 – 150) мм	ПГ $\pm(3 - 7)$ мкм	
45.	Дальномеры лазерные	(0,05 – 200) м	ПГ $\pm(1 - 10)$ мм	
46.	Микроинтерферометр МИИ-4	(0,1 – 0,8) мкм	ПГ 0,04 мкм	
47.	Профилографы-профилометры	Ra (0,0125–100) мкм	ПГ (5 – 15) %	
48.	Образцы шероховатости поверхности (сравнения)	Ra(0,0125–12,5) мкм	ПГ $\pm$ (от минус 17 до 12) %	

1	2	3	4	5
49.	Пластины плоские стеклянные нижние и верхние	Ø (60 – 120) мм	ПГ (0,09 – 0,12) мм КТ 2	
50.	Бруски контрольные	(150 – 500) мм	ПГ (0,1-0,6) мкм	
51.	Пластины плоскопараллельные стеклянные	Ø (30 – 50) мм Высота (15-90) мм	ПГ 0,1 мкм, непараллельность от 0,6 до 1 мкм	
52.	Линейки поверочные типа ШМ, УТ, ШП, ШД, ЛД, ЛТ, ЛЧ.	(0,05 – 2,5) м	ПГ (0,6 – 40) мкм КТ 1; 2	
53.	Плиты поверочные	(200 – 2500) мм	ПГ (5 – 80) мкм КТ 0; 1; 2; 3	
54.	Меры плоского угла	(10 – 100)°	ПГ ±30" 4 р; КТ 2	
55.	Угломеры оптические и с нониусом типов 1,2,3,4	(0 – 360)°	ПГ ±(2,5 – 10)'	
56.	Приборы типа 2 УРИ	(0 – 35)°	ПГ ±20"	
57.	Головки делительные оптические	(0 – 360)°	ПГ (7 – 40)"	
58.	Гониометры	(0 – 360)°	ПГ ±(1,5 – 5)"	
59.	Автоколлиматоры	(0 – 10)'	ПГ ±(1 – 6,5)"	
60.	Экзаметры	±500"	ПГ (1 – 4)"	
61.	Квадранты оптические	(0 – 360)°	ПГ ±(10 – 30)"	
62.	Уровни рамные, брусковые и с микрометрической подачей ампулы типов 1 и 2	±30 мм/м	ПГ ±(0,006 – 0,1) мм/м	
63.	Меры толщины. Меры толщины покрытия	(0,01 – 50) мм	ПГ ±(5 – 10) мкм	
64.	Лупы измерительные	±7,5 мм	ПГ ±0,02 мм	
65.	Сита лабораторные	Ø (120 – 300) мм, размер ячейки (0,04 – 2,50) мм	ПГ ±(3 – 90) мкм	
66.	Приборы для поверки измерительных головок	(0 – 25) мм	ПГ (0,3 – 2,0) мкм	
67.	Дефектоскопы ультразвуковые	(0,6 – 200) мм	ПГ ±(0,1 – 9) %	
68.	Приборы измерения геометрических параметров многофункциональные (измерение толщины покрытий). Толщинометры ультразвуковые	(0,0125 – 0,05) мм (0,075 – 8) мм	ПГ ±0,002 мм ПГ ±3 %	
<b>28 ИЗМЕРЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
69.	Компараторы массы. Весы	(1·10 <sup>-6</sup> – 64) кг	СКО 1·10 <sup>-3</sup> - 40 мг	
		(1·10 <sup>-6</sup> – 15) кг	КТ специальный (I) ПГ 0,15 - 50 мг	
		(1·10 <sup>-5</sup> – 120) кг	КТ высокий (II) ПГ (1 - 2·10 <sup>3</sup> ) мг	
		(1·10 <sup>-3</sup> – 10000) кг	КТ средний (III) ПГ (1·10 <sup>-3</sup> -7,5) кг	
70.	Дозаторы весовые дискретного действия	(1 – 1200) кг	КТ 1-2 ПГ (1 - 20) кг	
71.	Гири эталонные и общего назначения	1 мг – 5 кг	2 разряд, класс F <sub>1</sub> , ПГ 0,02 - 50 мг	только периодическая поверка
		1 мг – 20 кг	3 разряд, класс F <sub>2</sub> , ПГ (0,06 - 800) мг	
		1 мг – 50 кг	4 разряд, класс M <sub>1</sub> , ПГ (0,02 - 2500) мг	
72.	Динамометры. Датчики силоизмерительные. Динамометры пружинные общего назначения	(10 – 5·10 <sup>5</sup> ) Н	ПГ (0,5 - 2) %	
73.	Машины силовоспроизводящие	(50 – 3·10 <sup>6</sup> ) Н	ПГ (0,2 - 2) % 3 разряд	
74.	Ключи моментные шкальные и предельные (отвертки)	(0,04 – 400) Н·м	ПГ (1,5 - 10) %	

1	2	3	4	5
75.	Меры твердости эталонные МТБ	(75 – 450) НВ	2 разряд ПГ (3 - 4) %	
76.	Твердомеры Бринелля	(8 – 450) НВ	ПГ (3 - 5) %	
77.	Твердомеры Виккерса, микротвердомеры	(8 – 850) НV	ПГ (3 - 5) %	
78.	Меры твердости эталонные МТР	(80 – 86) HRA (80 – 100) HRB (20 – 70) HRC	2 разряд ПГ (0,5-1,2) HR	
79.	Твердомеры Роквелла	(70 – 93) HRA (25 – 100) HRB (20 – 67) HRC	ПГ (1 - 2) HR	
80.	Твердомеры ультразвуковые динамические	(20 – 70) HRC (80 – 450) НВ (100 – 950) НV	ПГ 2 HRC ПГ 10 НВ	
81.	Твердомеры переносные Шора А	(20 – 100) ед. тв. Шора А	ПГ 1 ед.тв. Шора А	
82.	Стенды для проверки тормозных систем автомобилей	(20 – 100) кгс (3 – 15) кН (100 – 6000) кг	ПГ (3 – 5) %	
<b>29 ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА, РАСХОДА, УРОВНЯ, ОБЪЕМА ВЕЩЕСТВ</b>				
83.	Комплекс поверочный, Взлет КПИ исп. КПИВ-010	(0,1 – 250) м <sup>3</sup> /ч 1·10 <sup>6</sup> имп (0 – 25) мА	ПГ ±0,15 % ПГ ±1 имп. П ±[0,05+ +0,011(24/L <sub>и</sub> -1)] %	
84.	Дозаторы механические и автоматические. Дозаторы пипеточные	(100 – 50000) мкл	ПГ ±(1 - 8) %	
85.	Мерники металлические эталонные	(2 – 50) л (дм <sup>3</sup> )	ПГ ±0,1 % 2 разряд	
86.	Колонки топливораздаточные	50 л/мин	ПГ ±0,5 %	
<b>31 ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ</b>				
87.	Электроды вспомогательные лабораторные	Потенциал (199,5 – 204,5) мВ	ПГ ±0,5 мВ	
88.	Электроды стеклянные, для определения активности ионов водорода	(0 – 14) рН	ПГ ±0,5 мВ	
89.	рН-метры, ионометры промышленные и лабораторные, кондуктометры	±20 ед. рН Выходное напряжение (-1999 – 2000) мВ	ПГ ±(0,01 – 0,3) рН ПГ ±(0,01 – 0,3) рХ ПГ ±(2 – 4) мВ	
90.	Психрометры, гигрометры психрометрические	(10 – 100) % (минус 20 – 30) °С	ПГ ±(5 – 10)% ПГ ±0,2 °С	
<b>32 ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
91.	Термометры стеклянные	(минус 80 - + 300) °С	ПГ ±(0,2 - 1,0) °С	
92.	Термометры показывающие	(минус 80 - +600) °С	ПГ ±(1,0 - 1,5) °С	
93.	Термометры сопротивления эталонные	(0 - +660,323) °С	2, 3 разряд ПГ ±(0,01 - 0,15) °С	
94.	Термометры сопротивления	(минус 80 - +650) °С	ПГ ±(0,15 - 7,2) °С	
95.	Преобразователи термоэлектрические	(минус 80 - +1600) °С	ПГ ±(0,8 - 9,0) °С	
96.	Преобразователи термоэлектрические платиноводород-платиновые	(300 - +1200) °С	1, 2, 3 разряд	
97.	Пирометры полного и частичного излучения (инфракрасные)	(минус 30 - +1100) °С	ПГ ±(4,0 - 22,0) °С	
98.	Термографы и термометры биметаллические, термометры показывающие, термометры манометрические	(минус 40 - +180) °С	ПГ ±(0,3 - 2,5) °С	
<b>33 ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ</b>				
99.	Частотомеры электронно-счетные	от 0,01 Гц до 22 ГГц	ПГ ±(1·10 <sup>-9</sup> – 1·10 <sup>-5</sup> )	
100.	Измерители частоты резонансные, гетеродинные	(0,02 – 17,8) ГГц	ПГ ±(0,05 – 0,5) %	

1	2	3	4	5
101.	Генераторы стандартных сигналов	от 0,03 Гц до 22 ГГц до 2 Вт	ПГ $\pm(10^{-8} - 0,01)$	
102.	Генераторы сигналов низкочастотные	0,01 Гц – 2 МГц [(-80) – 30] дБВ	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-7} - 6) \%$ ПГ $\pm(0,3 - 1)$ дБ	
103.	Генераторы сигналов высокочастотные.	(0,1 – 70) МГц [(-80) – 30] дБВ	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-8} - 0,03)$ ПГ $\pm(0,3 - 1)$ дБ	
104.	Генераторы сигналов сложной формы	от 1 мГц до 100 МГц от 0,1 мВ до 10 В	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-6} - 0,03)$ ПГ $\pm(1 - 4) \%$	
105.	Приемники-компараторы	(5 – 79,9) кГц; (178 – 287,8) кГц	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-9})$ за 24 часа	
106.	Компараторы частоты	1; 5; 10 МГц	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-7})$	
107.	Синхрометры кварцевые	$(1 \cdot 10^{-7} - 10)$ с	ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-8}$	
108.	Синтезаторы и преобразователи частоты	(0,01 – 22) ГГц	ПГ $\pm 1 \cdot 10^{-8}$	
109.	Хронометры морские механические Часы судовые	56 ч  144 ч	КТ 2 ПГ $\pm 3,5$ с/сут ПГ $\pm 90$ с/сут	
110.	Секундомеры электронные	(0,1 – 9999,99) с	ПГ $\pm 3,5 \cdot 10^{-5} \cdot T_{изм}$	
111.	Секундомеры механические	(18 – 3600) с	КТ 2;3 ПГ (0,06-1,8) с	
112.	Часы авиационные, технические	48 ч	ПГ $\pm(20 - 40)$ с/сут	
113.	Измерители временных интервалов	$(2 \cdot 10^{-9} - 1)$ с	ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-7}$	
<b>34 ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН</b>				
114.	Средства измерений электрических величин комбинированные, мультиметры цифровые, вольтметры универсальные	$U_+ (1 \cdot 10^{-5} - 1000)$ В $I_+ (1 \cdot 10^{-6} - 20)$ А $U_- (1 \cdot 10^{-5} - 1000)$ В $I_- (3 \cdot 10^{-4} - 20)$ А $R (1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^8)$ Ом $C (1 \cdot 10^{-7} - 100)$ мкФ $F (10 - 1 \cdot 10^6)$ Гц	ПГ $\pm(0,002 - 2,5) \%$ ПГ $\pm(0,04 - 2,5) \%$ ПГ $\pm(0,08 - 4) \%$ ПГ $\pm(0,4 - 4) \%$ ПГ $\pm(0,03 - 2,5) \%$ ПГ $\pm(1 - 4) \%$ ПГ $\pm(0,02 - 0,05) \%$	
115.	Установки поверочные универсальные и полуавтоматические, компараторы, калибраторы универсальные	$U_+ = (1 \cdot 10^{-5} - 1000)$ В $U_- = (1 \cdot 10^{-5} - 1000)$ В $I_+ = (1 \cdot 10^{-6} - 30)$ А $I_- = (1 \cdot 10^{-6} - 30)$ А $R = (0,2 - 1 \cdot 10^9)$ Ом $C = (1 \cdot 10^{-7} - 100)$ мкФ $F = (10 - 1 \cdot 10^6)$ Гц	ПГ $\pm(0,001 - 0,06) \%$ ПГ $\pm(0,02 - 3) \%$ ПГ $\pm(0,02 - 0,7) \%$ ПГ $\pm(0,06 - 0,5) \%$ ПГ $\pm(0,01 - 0,1) \%$ ПГ $\pm(0,1 - 1,5) \%$ ПГ $\pm(2 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-3}) \%$	
116.	Амперметры постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-6} - 100)$ А	КТ (0,1 – 4,0)	
117.	Шунты многопредельные	(0,01 - 100) А	КТ (0,1 – 0,5)	
118.	Гальванометры постоянного тока, нановольт-амперметры	$(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-3})$ А $(1 \cdot 10^{-5} - 5)$ В	КТ 1; 1,5; 2,5	
119.	Меры Э.Д.С., напряжения. Нормальные элементы.	(1,01850 – 1,01870) В	2, 3 разряд, КТ 0,001 – 0,02 НСТБ $2 \cdot 10^{-5}$	
120.	Вольтметры постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-3} - 1000)$ В	КТ (0,2 – 4,0)	
121.	Измерители нестабильности	$U_+ (0,1 - 1000)$ В НСТБ (0,01 – 10,0) %	ПГ $\pm(0,25 - 5) \%$	
122.	Делители напряжения постоянного тока	Кд 1:10; 1:100; 1:1000	КТ 0,0002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,2; 0,1	
123.	Амперметры переменного тока	$(1 \cdot 10^{-4} - 50)$ А $(20 - 2 \cdot 10^4)$ Гц	КТ 0,1; 0,5; 2,5; 4,0	
124.	Клещи токоизмерительные	$I_- (1 \cdot 10^{-3} - 1000)$ А $I_+ (1 \cdot 10^{-3} - 1000)$ А от 10 Гц до 10 кГц	КТ 1,0; 2,5; 4,0	
125.	Вольтметры переменного тока	$(1 \cdot 10^{-3} - 1000)$ В от 20 Гц до 20 кГц	КТ 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	
126.	Блоки питания постоянного тока	(0 – 300) В (0,01 - 100) А	ПГ $\pm(0,1 - 5,0) \%$ ПГ $\pm(0,2 - 0,6) \%$ НСТБ (0,01-0,5) %	

1	2	3	4	5
127.	Ваттметры постоянного и переменного тока	$(1 \cdot 10^{-2} - 10)$ А $(1 - 750)$ В от 10 Гц до 20 кГц	КТ 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	
128.	Измерители коэффициента мощности трехфазные и однофазные	КМ $[(-1) - 1]$	КТ 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 4,0	
129.	Установки пробойные	$(0 - 10)$ кВ	ПГ $\pm 4,0$ %	
130.	Счетчики электрической энергии статические (электронные), индукционные однофазные и трёхфазные	$(0,1 - 60)$ А $(0 - 260)$ В $(3 \times 260)$ В $(45 - 55)$ Гц	КТ 0,5; 1,0; 2,0	
131.	Установки для поверки электросчетчиков	$(0,1 - 60)$ А $(0 - 260)$ В $(3 \cdot 260)$ В $(45 - 55)$ Гц	ПГ $\pm(0,1 - 0,5)$ 2 разряд	
132.	Меры электрического сопротивления однозначные	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^5)$ Ом	НСТБ $(0,0008 - 0,002)$ % (3 разряд, КТ 0,005; 0,02)	
133.	Меры электрического сопротивления однозначные и многозначные	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^8)$ Ом	КТ 0,005; 0,002; 0,05; 0,02; 0,01	
134.	Мосты постоянного тока одинарные, двойные	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{10})$ Ом	КТ 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 1,0; 2; 5	
135.	Измерители электрического сопротивления. Омметры	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{12})$ Ом	ПГ $\pm(0,01 - 3)$ %	
136.	Меры индуктивности	$(1 \cdot 10^{-7} - 1,0)$ Гн; от 50 Гц до 10 кГц	КТ 0,2 – 10,0	
137.	Меры электрической ёмкости	от 1 пФ до 100 мкФ от 50 Гц до 10 кГц	КТ 0,1; 0,2	
138.	Мосты переменного тока	от 1 пФ до 100 мкФ $\text{tg}\delta = 1 \cdot 10^{-4} - 1$ $(1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^2)$ Гн $(0,01 - 1 \cdot 10^4)$ Ом от 40 Гц до 10 МГц	ПГ $\pm(0,2 - 5)$ % ПГ $\pm 0,02 \text{ tg}\delta$ ПГ $\pm(1 - 10)$ %	
<b>35 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ И РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
139.	Генераторы импульсов	$(1 \cdot 10^{-9} - 1000)$ с 0,1 Гц – 500 МГц $(0,01 - 200)$ В	ПГ $\pm(0,3 - 10,0)$ % ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-5} - 0,1)$ ПГ $\pm(1 - 10,0)$ %	
140.	Генераторы испытательных импульсов	$(1 \cdot 10^{-9} - 1)$ с от 0,1 Гц до 500 МГц от 10 мВ до 100 В $\tau_{\text{фр}} = (0,25 - 8,5)$ нс	ПГ $\pm(0,01 - 2)$ % ПГ $\pm(0,001 - 2)$ %	
141.	Осциллографы универсальные, одноканальные, многоканальные и запоминающие	$(0,1 \cdot 10^{-6} - 10)$ с $(0 - 500)$ МГц $(1 \cdot 10^{-5} - 100)$ В	ПГ $\pm(0,1 - 10)$ % ПГ $\pm(1 - 10)$ %	
142.	Осциллографы цифровые специальные, стробоскопические	от 1 мВ до 200 В $\tau_{\text{фр}} \geq 25$ пс (ПП $\leq 14$ ГГц)	ПГ $\pm(1 - 10)$ %	
143.	Измерители неоднородностей линий передач (P5-...)	300 км	ПГ $\pm(1 - 5)$ %	
144.	Измерители параметров полупроводниковых приборов и интегральных микросхем	от 0,1 мВ до 400 В от 1 мкА до 20 А $(0 - 300)$ МГц	ПГ $\pm(4 - 10)$ %	
145.	Измерители нелинейных искажений	$(0,01 - 100)$ % $(10 - 2 \cdot 10^5)$ Гц от 0,1 мВ до 100 В	ПГ $\pm(0,05 - 5)$ % ПГ $\pm(1 - 10)$ % ПГ $\pm 1$ дБ	
146.	Анализаторы спектра	от 1 Гц до 22 ГГц $[(-140) - 30]$ дБм	ПГ $\pm(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-2})$ ПГ $\pm(0,2 - 2,5)$ дБ	
147.	Приборы для исследования АЧХ, генераторы качающейся частоты	$[(-130) - 30]$ дБм от 10 Гц до 22 ГГц	КТ 0,5	
148.	Вольтметры диодные электронные и компенсационные	от 0,1 мВ до 150 В от 10 Гц до 1,5 ГГц	ПГ $\pm(0,2 - 6)$ %, (2 разряд)	

1	2	3	4	5
149.	Установки для поверки электронных вольтметров	от 10 мкВ до 300 В от 10 Гц до 1,5 ГГц	ПГ $\pm(0,3 - 1) \%$	
150.	Усилители измерительные	$K_{ус}$ до 100 дБ $K_{г\alpha p}$ (0,03 – 0,5) % (0 – 400) МГц	ПГ $\pm(0,3 - 5)$ дБ	
151.	Вольтметры постоянного тока электронные	от 10 мкВ до 1000 В	ПГ $\pm(0,02 - 4) \%$	
152.	Калибраторы импульсного напряжения	от 1 мВ до 200 В от 20 нс до 10 мс $F_{след}$ (0,1 – 1000) Гц	ПГ $\pm(0,5 - 1) \%$ ПГ $\pm 20 \%$ ПГ $\pm 20 \%$	
153.	Вольтметры электронные импульсного напряжения	от 1 мВ до 100 В	ПГ $\pm(1 - 25) \%$	
154.	Вольтметры селективные	от 1 мкВ до 10 В ( $10 - 10^9$ ) Гц	ПГ $\pm(4 - 15) \%$	
155.	Измерительные линии	КСВ (1,02 – 1,5) (0,5 – 18) ГГц	ПГ $\pm(3 - 10) \%$ фаза ПГ $\pm(4 - 12)^\circ$	
156.	Измерители полных сопротивлений	КСВ (1,1 – 10) Фаза (0 – 360) $^\circ$ (0,02 – 18) ГГц	ПГ $\pm(3 - 10) \%$ ПГ $\pm(4 - 10) \%$	
157.	Измерители комплексного коэффициента передачи	КСВ= (1,03 – 20) Фаза= (0 – 360) $^\circ$ (0,001 – 22) ГГц	ПГ $\pm(3 - 10) \%$ ПГ $\pm(4 - 10)^\circ$	
158.	Измерители разности фаз	(0 – 360) $^\circ$ от 1 Гц до 100 МГц $U_{вх} = 1$ мВ – 1,3 В	ПГ $\pm(0,05 - 1)^\circ$	
159.	Меры ослабления	(0 – 130) дБ (0,02– 18) ГГц КСВ 1,3	ПГ $\pm(0,3 - 2)$ дБ	
160.	Измерители КСВ панорамные	КСВ (1,03 – 5) (0,02 – 18) ГГц	ПГ $\pm(5 - 15) \%$	
161.	Ваттметры , преобразователи СВЧ мощности в коаксиальных и волноводных трактах	( $10^{-6} - 25$ ) Вт (0,01 – 18) ГГц КСВН: 1,6 $Z=50; 75$ Ом	ПГ $\pm(4 - 25) \%$	
<b>36 ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
162.	Виброметры и виброизмерительные преобразователи	( $1 - 10^4$ ) м/с <sup>2</sup> $F=5$ Гц – 4,4 кГц	ПГ $\pm(1,5 - 15) \%$	
163.	Приборы и системы вибрационные, информационно-измерительные и управляющие	( $10^{-8} - 1$ ) м ( $10^{-5} - 10$ ) м/с ( $10^{-3} - 10^4$ ) м/с <sup>2</sup> ( $1 - 20 \cdot 10^4$ ) Гц	ПГ $\pm(0,1 - 5) \%$	
164.	Виброустановки поверочные	( $1 - 10^4$ ) м/с <sup>2</sup> (5 – 4400) Гц	ПГ $\pm(1,5 - 10) \%$	
<b>37 ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
165.	Фотоэлектрические колориметры	КПР (5 - 90) %	ПГ $\pm(1 - 1,5) \%$	
166.	Спектрофотометры	КПР (1 - 92) % $\lambda$ (220 - 2500) нм	ПГ $\pm(1,0 - 1,5) \%$ ПГ $\pm(1,5 - 3,0) \%$	
167.	Фотометры	КПР (0 - 100) % $\lambda$ (372,4 - 850) нм	ПГ $\pm(1,0 - 1,5) \%$ ПГ $\pm 3$ нм	
168.	Микрофотометры	(0,55 – 0,9) Б (0,9 – 3,977) Б	ПГ $\pm 0,02$ Б (0,02+0,03(D-0,9) Б	
169.	Денситометры для измерения эффективной оптической плотности	(0,055 – 3,977) Б	ПГ $\pm(0,02 - 0,7) Б$	
170.	Анализаторы жидкости типа «Флюорат-02»	КПР (6 - 93) %	ПГ $\pm 2 \%$	
<b>44 ЭЛЕМЕНТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ (ИС)</b>				
171.	Логометры	(0 – 500) $^\circ$ С (0 – 350) Ом	КТ (1,5 - 2,5)	

1	2	3	4	5
172.	Потенциометры и мосты уравновешенные автоматические	(минус 50 – 1800) °С (минус 100 – 100) мВ (0 – 350) Ом	КТ (0,25 - 1,0)	
173.	Милливольтметры пирометрические	(0 – 1600) °С (0 – 100) мВ	КТ (1,0 - 1,5)	
174.	Измерители-регуляторы технологические	(минус 70 – 1800) °С (минус 100 – 100) мВ (0 – 350) Ом	КТ (0,25 - 0,5)	
175.	Регистраторы многофункциональные. Контроллеры, комплексы измерительно-вычислительные, блоки обработки сигналов ИС	(минус 20 - 20) В ( $1 \cdot 10^{-3}$ – 0,4) А (0 - 40) МГц	ПГ $\pm(0,02 - 0,1)$ % ПГ $\pm(0,02 - 0,1)$ % ПГ $\pm 10^{-5}$	
176.	Измерители-регуляторы технологические Контроль входных сигналов измерительных преобразователей.	(минус 10 - 10) В (минус 20 - 20) мА (0 - 400) Ом	ПГ $\pm(0,05 - 1,5)$ % ПГ $\pm(0,05 - 0,2)$ % ПГ $\pm 0,1$ %	
177.	Комплексы КИА, ТАКТ 52-01 (СИЧН)	(минус 40 - 5000) В (0 - 10) А (0 - 30000) Ом (2,6 - 630) кПа 5 МГц	ПГ $\pm 0,3$ % ПГ $\pm 3$ % ПГ $\pm 5$ % ПГ $\pm(1,6 - 2,52)$ кПа ПГ $5 \times 10^{-7}$	
<b>29 ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОТОКА, РАСХОДА, УРОВНЯ, ОБЪЕМА ВЕЩЕСТВ</b>				
178.	Счетчики жидкости, расходомеры	(0,03 – 100) м <sup>3</sup> /ч Ду (15 – 100) мм	ПГ $\pm(0,25 - 6)$ %	
179.	Измерители расхода газа, приборы для отбора проб воздуха, аспираторы	(0,2 – 100) дм <sup>3</sup> /мин	ПГ $\pm(3 - 10)$ %	
180.	Средства измерений скорости воздушного потока, анемометры, термоанемометры	(0,1 – 30) м/с	ПГ $\pm(0,05 - 1,5)$ м/с	
<b>30 ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ, ВАКУУМНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
181.	Вакуумметры термпарные, ионизационные	( $1 \cdot 10^{-5}$ – $1 \cdot 10^5$ ) Па	ПГ $\pm(30 - 50)$ %	
182.	Барометры, барографы, манометры цифровые	(500 - $280 \cdot 10^3$ ) Па	ПГ $\pm 200$ Па	
183.	Манометры сверхвысокого давления СВ	(200 – 1000) МПа	КТ 1	
184.	Вакуумметры, манометры деформационные образцовые МО, ВО; манометры, вакуумметры и мановакуумметры для точных измерений МТИ, ВТИ, МВТИ; преобразователи давления измерительные, датчики давления	(минус 0,1 - 250) МПа	КТ 0,15; 0,25; 0,4; 0,5; 0,6; 1	
185.	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, дифманометры, преобразователи давления измерительные, напоромеры, тягионапоромеры	(минус 0,1 – 250) МПа	ПГ $\pm(1,5 - 4)$ %	
<b>31 ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ</b>				
186.	Вискозиметры капиллярные стеклянные	(0,6 – 6000) мм <sup>2</sup> /с	ПГ $\pm 0,3$ %	
187.	Вискозиметры условной вязкости	Время истечения от 5 до 200 с	ПГ $\pm 3$ %	
188.	Ареометры стеклянные общего назначения	(0,69 – 2,0) г/см <sup>3</sup>	ПГ $\pm 0,001$ г/см <sup>3</sup>	
189.	Газоанализаторы	( $1 \cdot 10^{-3}$ – 10) %	$\pm(30 - 5)$ %	



1	2	3	4	5
190	Гигрометры и преобразователи относительной влажности и температуры, точки росы	(10 – 100) % (минус 40 – +60) °С точки росы	ПГ ±(2 – 5) % ПГ ±2 °С точки росы	
191	Гигрометры, гигрографы метеорологические	(30 – 100) %	ПГ ±(5 – 10) %	
192	Гигрометры кулонометрические	(10 – 2000) млн <sup>-1</sup>	ПГ ±(2,5 – 10) %	
<b>34 ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН</b>				
193	Киловольтметры электростатические	(1 – 100) кВ	КТ 0,5; 1,0; 1,5	
<b>27 ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
194	Меры длины концевые, МКП	(0,1–1000) мм	3 р ПГ ±(0,1 - 1,1) мкм 4 р ПГ ±(0,2 - 2,2) мкм КТ 1; 2; 3; 4; 5 ПГ ±(0,2 - 40) мкм	
195	Штангенциркули, штангенрейсмасы, штангенглубиномеры.	(0 – 2000) мм; (0 – 2000) мм (0 – 1000) мм	ПГ ±(0,03 – 0,2) мм	
196	Микрометры типов МК, МТ, МЛ, МГ.	(0 – 1000) мм	ПГ ±(0,002 - 0,01) мм КТ 1; КТ 2	
197	Микрометры рычажные	(0 – 500) мм	ПГ ±(3 – 8) мкм	
198	Микрометры со вставками	(0 – 350) мм 30°, 55°, 60°	ПГ ±(4 - 35) мкм ПГ ±(4 - 13)'	
199	Индикаторы часового типа	(0 – 50) мм	ПГ (4 – 40) мкм	
200	Стенкомеры индикаторные	(0 – 50) мм	ПГ ±(0,01 – 0,1) мм	
201	Микроскопы сканирующие	(0 - 517) нм	ПГ ±(2 - 100) нм, при Р=0,95	
202	Угломеры оптические и с нониусом типов 1,2,3,4	(0 – 360)°	ПГ ±(2,5 – 10)'	
203	Гониометры	(0 – 360)°	ПГ ±(1,5 – 5)"	
204	Автоколлиматоры	(0 – 10)'	ПГ ±(1 – 6,5)"	
205	Экзменаторы	±500"	ПГ (1 – 4)"	
<b>37 ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
206	СИ энергии и средней мощности лазерного излучения	(0,2·10 <sup>-2</sup> – 0,5·10 <sup>-2</sup> ) Вт (0,1·10 <sup>-2</sup> – 0,3·10 <sup>-2</sup> ) Дж λ (0,19 – 20) мкм	ПГ ±9 %	
<b>38 ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ЯДЕРНЫХ КОНСТАНТ</b>				
207	Приборы дозиметрические для измерения экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы гамма-излучения	(6·10 <sup>-6</sup> - 1,07·10 <sup>-5</sup> ) Р (5,0·10 <sup>-8</sup> - 8,92·10 <sup>-2</sup> ) Гр, (1,55·10 <sup>-9</sup> – - 2,76·10 <sup>-1</sup> ) Кл/кг (5·10 <sup>-5</sup> - 1,6) Р/мин (4,17·10 <sup>-7</sup> - - 1,3·10 <sup>-2</sup> ) Гр/мин (2,15·10 <sup>-10</sup> – - 6,88·10 <sup>-6</sup> ) А/кг	ПГ ±(8 – 30) %	
208	Приборы для измерения поглощенной дозы мощности, эквивалентной дозы и мощности эквивалентной дозы гамма-излучения	(3·10 <sup>-10</sup> – 2,8·10 <sup>-4</sup> ) Гр/с (2,7·10 <sup>-10</sup> – 1·10 <sup>-4</sup> ) Зв/с	ПГ ±(10 – 40) %	
209	Средства измерений поглощенной и эквивалентной дозы нейтронного излучения и мощности поглощенной и эквивалентной дозы	(7,9·10 <sup>-9</sup> – 1,11·10 <sup>-7</sup> ) Гр/с, (6,94·10 <sup>-9</sup> – 9,72·10 <sup>-8</sup> ) Зв/с (24 – 350) мкЗв/ч	ПГ ±(20 – 40) %	

1	2	3	4	5
210.	Альфа-радиометры	$(1 - 1 \cdot 10^5) \text{ Бк} \cdot \text{см}^{-2}$	ПГ $\pm(12 - 40) \%$	
211.	Бета-радиометры	$(1 - 1 \cdot 10^6) \text{ Бк} \cdot \text{см}^{-2}$	ПГ $\pm(12 - 35) \%$	
212.	Альфа-спектрометры для измерений удельной и объемной активности альфа-излучающих радионуклидов	$(3 - 2 \cdot 10^5) \text{ Бк}$	ПГ $\pm(20 - 50) \%$	
213.	Бета-спектрометры для измерений удельной и объемной активности бета-излучающих радионуклидов	$(10 - 1 \cdot 10^8) \text{ Бк}$	ПГ $\pm(10 - 50) \%$	
214.	Гамма-спектрометры для измерений удельной и объемной активности гамма-излучающих радионуклидов	$(10 - 1 \cdot 10^4) \text{ Бк}$	ПГ $\pm(10 - 50) \%$	
215.	Радиометры жидкостей (альфа-, бета-излучающих радионуклидов в жидкостях)	$(0,05 - 1 \cdot 10^3) \text{ Бк}$	ПГ $\pm(10 - 20) \%$	
216.	Установки радиометрические и приборы для измерений удельной активности альфа-, бета-, гамма-излучающих радионуклидов	$(3 - 10^8) \text{ Бк}$	ПГ $\pm(10 - 50) \%$	
217.	Радиометры газов не содержащие проточного детектора	$(40 - 4 \cdot 10^8) \text{ Бк/л}$	ПГ $\pm(10 - 60) \%$	
218.	Радиометры аэрозольные для измерений объемной активности альфа-, бета-, гамма- активных аэрозолей и паров йода	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^6) \text{ Бк/м}^3$	ПГ $\pm(20 - 50) \%$	
219.	Радиометры загрязненности поверхности альфа-активными веществами	$(0,5 - 4 \cdot 10^4) \text{ мин}^{-1} \text{ см}^{-2}$	ПГ $\pm(20 - 35) \%$	
220.	Радиометры загрязненности поверхности бета-активными веществами	$(0 - 1 \cdot 10^7) \text{ мин}^{-1} \text{ см}^{-2}$	ПГ $\pm(20 - 40) \%$	
221.	Радиометры потока и плотности потока нейтронов	$(0 - 1 \cdot 10^5) \text{ т.н./с} \cdot \text{см}^2$ $(0 - 1 \cdot 10^6) \text{ б.н./с} \cdot \text{см}^2$	ПГ $\pm(12 - 30) \%$	

Главный метролог РФЯЦ-ВНИИТФ -  
начальник отделения метрологии № 730

Е.В. Патокин

