



М.П.

Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

подпись

инициалы, фамилия

Дубян А.С.

Приложение
к аттестату аккредитации

№ _____
от « _____ » 20 ____ г.
на 34 листах, лист 1

010419

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

119361, Москва, ул. Озерная, 46

Проверка средств измерений

«A»

Шифр поверительного клейма

N п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
1	2	3	4	5
37. ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ				
1.	Средства измерений оптической плотности материалов в проходящем свете	(0,01 - 6,30) Б	ПГ ± (0,006 - 0,120) Б $U_p = (0,006 - 0,120)$ Б	

1	2	3	4	5
2.	Денситометры, работающие в проходящем свете	(0,01- 6,30) Б	$\Pi\Gamma \pm (0,01 - 0,12)$ Б $U_p = (0,01 - 0,12)$ Б	
3.	Денситометры, работающие в отраженном свете	(0,02 - 2,50) Б	$\Pi\Gamma \pm (0,01 - 0,07)$ Б $U_p = (0,01 - 0,07)$ Б	
4.	Наборы мер оптической плотности в проходящем свете	(0,01 - 6,30) Б	$\Pi\Gamma \pm (0,006 - 0,015)$ Б $U_p = (0,006 - 0,015)$ Б	
5.	Средства измерений оптической плотности материалов в отраженном свете	(0,02 - 2,50) Б	$\Pi\Gamma \pm (0,01 - 0,07)$ Б $U_p = (0,01 - 0,07)$ Б	
6.	Наборы мер оптической плотности в отраженном свете	(0,02 - 2,50) Б	$\Pi\Gamma \pm (0,01 - 0,07)$ Б $U_p = (0,01 - 0,07)$ Б	
7.	Средства измерений единицы облученности от лазерного излучения	$(1 \cdot 10^{-8} - 3)$ Вт/см ² $\lambda (0,2 - 20,0)$ мкм	$\Pi\Gamma_O \pm 7\%$ $U_p = 7\%$	
8.	Лазерные дозиметры для контроля уровней импульсного и непрерывного излучения.	$(1 \cdot 10^{-8} - 3)$ Вт/см ² $\lambda (0,2 - 20,0)$ мкм	$\Pi\Gamma_O \pm 7\%$	
9.	Средства измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания, в том числе: наборы светофильтров типа КНФ-1-01, КС-100, КС-101, КС-102, ФОН, НС, КНС-10.5, КНС-10.2; фильтры для поверки дымомеров и другие аналогичные, интерференционные светофильтры, полосовые светофильтры, отрезающие светофильтры, спектрофотометры	(0,01 - 0,99) $\lambda (0,2 - 20,0)$ мкм	$\Pi\Gamma_O \pm (0,002 - 0,030)$	

1	2	3	4	5
10.	Средства измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов зеркального отражения, в том числе: зеркала, образцы материалов и покрытий, спектрофотометры, спектрофотометрические установки	(0,01 - 0,99) λ (0,2 - 20,0) мкм	ПГО $\pm(0,009 - 0,080)$	
11.	Средства измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов диффузного отражения в том числе наборы мер НО-1, ОДО и другие аналогичные	(0,02 - 0,99) λ (0,2 - 20,0) мкм	ПГО $\pm(0,009 - 0,080)$	
12.	Средства измерений оптической плотности, в том числе меры оптической плотности и фильтры	(0,01 - 2,00) Б λ (0,2 - 20,0) мкм	ПГ $\pm(0,001 - 0,21)$ Б	
13.	Эталонные солнечные элементы	$(5 \cdot 10^{-8} - 2 \cdot 10^{-4}) A \cdot m^2 / Bt$ λ (0,28 - 2,50) мкм	ПГО $\pm(1,3 - 2,5) \%$	
14.	Средства измерений относительной и абсолютной спектральной чувствительности приемников излучения	$(1 \cdot 10^{-6} - 10) A / Bt$ и $(1 - 1 \cdot 10^{16}) B / Bt$ в диапазоне $\lambda = (0,25 - 14,00)$ мкм $(4 \cdot 10^{-16} - 4 \cdot 10^{-6}) A \cdot m^2 / Bt$ в диапазоне $\lambda = (0,35 - 2,50)$ мкм $(0,01 - 1,00)$ в диапазоне $\lambda = (0,25 - 14,00)$ мкм	ПГО $\pm(1,5 \cdot 10^{-3} - 1,0 \cdot 10^{-1})$	
15.	Датчики радиационного теплового потока, приборы и установки для измерения радиационного теплового потока	$(1000 - 5000) Bt / m^2$	ПГО $\pm(1,5 - 8,0) \%$	

1	2	3	4	5
16.	Средства измерений энергетической освещенности малых уровней	$(1 \cdot 10^{-3} - 24)$ Вт/м ² в диапазоне $\lambda = (1 - 50)$ мкм	$\Pi\Gamma\Omega \pm 1 \cdot 10^{-2}$	
17.	Средства измерений силы света непрерывного излучения, в том числе: измерительные лампы, излучатели, фотометры и фотометрические головки	(1 - 5000) кд (1 - 5000) кд ($1 \cdot 10^{-5} - 20$) кд ($1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^9$) кд	$\Pi\Gamma\Omega \pm (2,5 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$ $\Pi\Gamma\Omega \pm (2,5 \cdot 10^{-2} - 5 \cdot 10^{-2})$ $\Pi\Gamma\Omega \pm (3 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$ $\Pi\Gamma\Omega \pm (3 \cdot 10^{-2} - 8 \cdot 10^{-2})$	
18.	Средства измерений силы света импульсного излучения	$(0,1 - 1 \cdot 10^4)$ кд·с	$\Pi\Gamma\Omega \pm (5 \cdot 10^{-2} - 20 \cdot 10^{-2})$	
19.	Средства измерений светового потока	$(5 - 3500)$ лм	$\Pi\Gamma\Omega \pm (3 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$	
20.	Средства измерений освещённости непрерывного и импульсного излучения	$(1 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^5)$ лк, $(1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^4)$ лк·с	$\Pi\Gamma\Omega \pm (1 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$ $\Pi\Gamma\Omega \pm (5 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$	
21.	Средства измерения яркости, в том числе: источники яркости, яркомеры	$(1 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^5)$ кд·м ⁻²	$\Pi\Gamma\Omega \pm (4 \cdot 10^{-2} - 10 \cdot 10^{-2})$	
22.	Приборы для регулировки и проверки автомобильных фар типа ПРАФ, ОПК и аналогичные	$(1 - 100000)$ кд	$\Pi\Gamma \pm (4 \cdot 10^{-2} - 15 \cdot 10^{-2})$	
23.	Ретрорефлектометры	$(0 - 2000)$ кд/(м ² ·лк) $(0 - 4000)$ мкд/(м ² ·лк)	$\Pi\Gamma\Omega \pm 10 \%$ $\Pi\Gamma\Omega \pm 10 \%$	
24.	Средства измерений белизны, в том числе: наборы мер белизны, белизномеры	$W = (1,0 - 100,0)$	$\Pi\Gamma\Omega \pm (0,35 - 1,0) \%$ $\Pi\Gamma\Omega \pm (0,8 - 2,0) \%$	

1	2	3	4	5
25.	Средства измерений светопропускания автомобильных стекол	$T_{\text{св}} = Y = (10,0 - 100,0)$	$\Pi\Gamma O \pm 2,0 \%$	
26.	<p>Средства измерений координат цвета и координат цветности,</p> <p>в том числе:</p> <p>цветоизмерительные установки,</p> <p>наборы мер координат цвета и цветности пропускающие,</p> <p>наборы мер координат цвета и цветности отражающие</p> <p>источники света для измерения цвета A,B,C,D₆₅,</p> <p>колориметры,</p> <p>спектроколориметры,</p> <p>компараторы цвета,</p> <p>спектрорадиометры-колориметры,</p> <p>телевизионные колориметры,</p> <p>излучатели полупроводниковые</p>	$X = (2,5 - 109,0)$ $Y = (1,4 - 98,0)$ $Z = (1,7 - 107,0)$ $X = (0,0039 - 0,7347)$ $Y = (0,0048 - 0,8338)$	$\Pi\Gamma \pm(0,1 - 1,0)$ $\Pi\Gamma \pm(0,0005 - 0,010)$ $\Pi\Gamma \pm(0,1 - 0,25)$ $\Pi\Gamma \pm(0,0006 - 0,007)$ $\Pi\Gamma \pm(0,15 - 0,3)$ $\Pi\Gamma \pm(0,001 - 0,0020)$ $\Pi\Gamma \pm(0,002 - 0,005)$ $\Pi\Gamma \pm(0,3 - 1,0)$ $\Pi\Gamma \pm(0,002 - 0,2)$ $\Pi\Gamma \pm(0,6 - 1,0)$ $\Pi\Gamma \pm(0,008 - 0,010)$	
27.	Средства измерений коэффициента яркости	(0,15 - 1,00)	$\Pi\Gamma \pm(0,0035 - 0,0100)$	

1	2	3	4	5
28.	Средства измерений единиц блеска, в том числе: блескомеры фотоэлектрические (геометрия освещения/наблюдения 45/45, 20/20, 60/60, 85/85), наборы мер блеска, наборы мер для поверки фотоблескомеров ФБ-2	(2,0 - 100,0) ед. блеска	ПГ ±(2 - 4,0) ед. блеска $U_p = (2 - 4,0)$ ПГ ±(0,35 - 0,5) ед. блеска $U_p = (0,35 - 0,5)$ ПГ ±(0,35 - 0,5) ед. блеска $U_p = (0,35 - 0,5)$	
29.	Средства измерений спектральной плотности энергетической яркости непрерывного оптического излучения, в том числе излучатели и приёмники излучения	($1 \cdot 10^5$ - $1 \cdot 10^{12}$) Вт/(ср·м ³) (0,2 - 25,0) мкм	ПГО ±(0,5- 15,0) %	
30.	Средства измерений спектральной плотности энергетической освещённости и спектральной плотности силы излучения непрерывного оптического излучения, в том числе излучатели и приёмники излучения	($1 \cdot 10^2$ - $1 \cdot 10^{10}$) Вт/м ³ ($1 \cdot 10^2$ - $1 \cdot 10^{10}$) Вт/(ср·м) (0,2 - 25,0) мкм	ПГО ±($2,0 \cdot 10^{-2}$ - $15,0 \cdot 10^{-2}$)	
31.	Средства измерений энергетической освещённости непрерывного оптического излучения, в том числе: -светоизмерительные лампы типа КГМ, СИС и другие аналогичные, модели черного тела; -приемники излучения типа ПП-1,ПП-2, ФОА, РТН, радиометры типа РАТ, РМ000, Аргус, и другие аналогичные, спектрорадиометры	(0,1 - 5000) Вт/м ² (0,2 - 25,0) мкм (0,001 - 10000) Вт/м ² (0,2 - 10,0) мкм	ПГО ± ($0,2 \cdot 10^{-2}$ - $10,0 \cdot 10^{-2}$) ПГО ±($3 \cdot 10^{-2}$ - $5 \cdot 10^{-2}$)	
32.	Средства измерений энергетической освещённости солнечным излучением, в том числе: пиргелиометры, актинометры, пиранометры, головки пиранометров, балансомеры и другие аналогичные приборы	(10 - 1600) Вт/м ² (0,25 - 25,0) мкм	$U_p = (0,5 \cdot 10^{-2} - 20,0 \cdot 10^{-2})$	

1	2	3	4	5
33.	<p>Средства измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> -спектральной плотности энергетической яркости непрерывного и импульсного излучения, -спектральной плотности потока излучения непрерывного и импульсного излучения, -спектральной плотности энергетической освещенности непрерывного и импульсного излучения, -спектральной плотности силы непрерывного и импульсного излучения, -потока непрерывного и импульсного излучения, -силы непрерывного и импульсного излучения в том числе излучатели, радиометры, дозиметры, спектрорадиометры и пульсметры в диапазоне длин волн от 0,001 до 1,600 мкм 	$(10^8 - 10^{14}) \text{ Вт}/(\text{ср}\cdot\text{м}^3)$, $(10^1 - 10^6) \text{ Вт}/\text{м}$, $(10^4 - 10^{10}) \text{ Вт}/\text{м}^3$, $(10^3 - 10^9) \text{ Вт}/(\text{ср}\cdot\text{м})$, $(10^{-6} - 2 \cdot 10^{-2}) \text{ Вт}$, $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^2) \text{ Вт}/\text{ср}$.	<p>СКО РЭ непрерывного излучения $\pm(0,6 - 2,0) \cdot 10^{-2}$</p> <p>СКО РЭ импульсного излучения $\pm(2,0 - 3,0) \cdot 10^{-2}$.</p> <p>ПГА РСИ непрерывного излучения $\pm(5,0 - 10,0) \cdot 10^{-2}$</p> <p>ПГА РСИ импульсного излучения $\pm(6,0 - 10,0) \cdot 10^{-2}$</p>	
34.	<p>Средства измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> -потока излучения непрерывного и импульсного излучения, -энергетической освещенности непрерывного и импульсного излучения, -спектральной плотности энергетической освещенности непрерывного и импульсного излучения, -энергетической экспозиции непрерывного и импульсного излучения в том числе приёмники излучения, радиометры, дозиметры, спектрорадиометры и пульсметры в диапазоне длин волн от 0,0004 до 0,400 мкм 	$(10^{-11} - 10^2) \text{ Вт}$, $(10^{-7} - 10^3) \text{ Вт}/\text{м}^2$, $(10^3 - 10^{11}) \text{ Вт}/\text{м}^3$, $(10^{-8} - 10^{-5}) \text{ Дж}/\text{м}^2$.	<p>СКО РЭ непрерывного излучения $\pm(0,6 - 2,7) \cdot 10^{-2}$</p> <p>СКО РЭ импульсного излучения $\pm 4,2 \cdot 10^{-2}$</p> <p>ПГА РСИ непрерывного излучения $\pm(2,0 - 10,0) \cdot 10^{-2}$</p> <p>ПГА РСИ импульсного излучения $\pm(8,0 - 10,0) \cdot 10^{-2}$</p>	
35.	Средства измерений энергетической яркости и энергетической освещенности	$(10^{-2} - 10^3) \text{ Вт}/\text{ср}\cdot\text{м}^2$ $(10^{-1} - 10^3) \text{ Вт}/\text{м}^2$ $\lambda (0,12 - 1,10) \text{ мкм}$	ПГО $\pm (6 - 10) \%$	

1	2	3	4	5
36.	Рабочие эталоны энергетической яркости и энергетической освещенности	$(10^{-2} - 10^3)$ Вт/ср·м ² $(10^{-1} - 10^3)$ Вт/м ² $\lambda (0,12 - 1,10)$ мкм	$\text{ПГО} \pm (1,5 - 3) \%$	
37.	Эталонные меры показателя преломления (набор трехгранных призм)	(1,41 - 3,00)	$\text{ПГ} \pm 5,0 \cdot 10^{-6}$	
38.	Рефрактометры ПВО (Пульфриха, Аббе, погружные, специализированные)	(1,25 - 1,94)	$\text{ПГ} \pm (1,0 \cdot 10^{-3} - 5,0 \cdot 10^{-5})$	
39.	Гониометры-спектрометры для измерений показателя преломления	(1,20 - 3,00)	$\text{ПГ} \pm (1,0 \cdot 10^{-3} - 1,5 \cdot 10^{-5})$	
40.	Рефрактометры НПВО	(1,25 - 1,94)	$\text{ПГ} \pm (1,0 \cdot 10^{-3} - 1,0 \cdot 10^{-5})$	
41.	Дифференциальные рефрактометры	(1,20 - 2,00)	$\text{ПГ} (n) \leq 0,02$ $\text{ПГ} (\Delta n) = (5,0 \cdot 10^{-5} - 5,0 \cdot 10^{-7})$	
42.	Меры угла вращения плоскости поляризации (пластинки поляриметрические)	$[-80] - [80]$ °	$\text{ПГ} \leq 0,0025$ °	
43.	Эталонные установки (поляриметры автоматические)	$[-45] - [45]$ °	$\text{ПГ} \leq 0,0030$ °	
44.	Меры угла вращения плоскости поляризации (пластинки поляриметрические)	$[-41] - [41]$ °	$\text{ПГ} \pm (0,006 - 0,01)$ °	
45.	Поляриметры, сахариметры визуальные, полуавтоматические	$[-90] - [90]$ °	$\text{ПГ} \pm (0,01 - 0,2)$ °	

1	2	3	4	5
46.	Поляrimетры, сахариметры автоматические	$[-(2) - (2)]^\circ$ $[-(5) - (-2)]^\circ$ $(2 - 5)^\circ$ $[(-90) - (-5)]^\circ$ $(5 - 90)^\circ$	$\text{ПГ} \pm 0,004^\circ$ $\text{ПГО} \pm 0,2 \%$ $\text{ПГО} \pm 0,2 \%$ $\text{ПГ} \pm 0,01^\circ$ $\text{ПГ} \pm 0,01^\circ$	
47.	Эталонные меры показателя преломления (кувета с набором рефрактометрических жидкостей)	$(1,33 - 2,00)$	$\text{ПГ} \pm 1 \cdot 10^{-5}$	
48.	Интерференционные микроскопы (показатель преломления)	$(1,00 - 2,00)$	$\text{ПГ} \pm (5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3})$	
49.	Меры эллипсометрических углов Дельта, Пси	Угол Дельта $(0 - 360)^\circ$ Угол Пси $(0 - 90)^\circ$	Угол Дельта $\text{ПГ} \pm (0,08 - 0,2)^\circ$ Угол Пси $\text{ПГ} \pm (0,05 - 0,1)^\circ$	
50.	Меры эллипсометрического угла Дельта (эллипсометрические фазовые пластинки)	$(0 - 360)^\circ$	$\text{ПГ} \pm (0,08 - 0,2)^\circ$	
51.	Эллипсометры	Угол Дельта $(0 - 360)^\circ$ Угол Пси $(0 - 90)^\circ$	Угол Дельта $\text{ПГ} \pm (0,09 - 0,5)^\circ$ Угол Пси $\text{ПГ} \pm (0,06 - 0,3)^\circ$	
52.	Полярископы-поляrimетры	$(0 - 360)^\circ$	$\text{ПГ} \pm (0,1 - 2,0)^\circ$	
53.	Компенсаторы	$(0 - 10800)^\circ$	$\text{ПГ} \pm (1,0 - 6,0)^\circ$	
54.	Рефрактометры офтальмологические, авторефрактометры	$[-(20) - (20)] \text{ дptr}$	$\text{ПГ} \pm (0,25 - 0,50) \text{ дptr}$	
55.	Меры вершинной рефракции для авторефрактометров	$[-(20) - (20)] \text{ дptr}$	$\text{ПГ} \pm (0,12 - 0,25) \text{ дptr}$	

1	2	3	4	5
56.	Диоптиметры, линзметры, наборы пробных очковых линз и призм, линейки скиаскопические	[(-30) – (25)] дптр (0,5 – 10,0) пр дптр	ПГ ±(0,03 – 0,50) дптр ПГ ±(0,1 – 0,5) пр дптр	
57.	Эталонные установки (диоптиметры), меры вершинной рефракции и призматического действия для диоптиметров	[(-30) – (25)] дптр (0,5 – 12,0) пр дптр	ПГ ±(0,02 – 0,12) дптр ПГ ±(0,06 – 0,16) пр дптр	
58.	Трубки диоптрийные	[(-7)- (5)] дптр	ПГ ±(0,05 - 0,10) дптр	
59.	Авторефкератометры, Офтальмометры	R (6,61 - 9,51) мм	ПГ ± 0,03 мм	
60.	Спектрофотометры	$\lambda = (190 - 1100)$ нм; СКНП = (0,1 - 100) % D = (0 - 4) Б	ПГ ±(0,2 - 0,5) нм ПГО ±(0,1 - 0,5) %	
61.	Средства измерений средней мощности и энергии лазерного излучения	$(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^2)$ Вт; $(1 \cdot 10^{-6} - 10)$ Дж; $(1 \cdot 10^{-9} - 1)$ с; (0,3 - 12) мкм	ПГО ±(0,4 - 20) %	
62.	Пироэлектрические приемники энергии импульсного лазерного излучения	$(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-3})$ Дж; $(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-7})$ с;	ПГО ≤ (3 - 10) %	

1	2	3	4	5
63.	Средства измерений распределения плотности энергии импульсного лазерного излучения	$(5 \cdot 10^{-3} - 1) \text{ Дж/см}^2$ в диапазоне длин волн $(0,3 - 2,0) \text{ мкм}$ при длительности импульса $(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ с}$	$\text{ПГО} \pm (3 - 5) \%$	
64.	Средства измерений угла расходимости и диаметра пучка импульсного лазерного излучения	Диапазон измерений угла расходимости $(1 - 10) \text{ мрад}$; диапазон измерений диаметра пучка импульсного лазерного излучения $(1,0 - 50) \text{ мм}$ в диапазоне длин волн $(0,3 - 2,0) \text{ мкм}$, в диапазоне энергий $(1 \cdot 10^{-6} - 1) \text{ Дж}$ при длительности импульса $(1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ с}$	$\text{ПГО} \pm (5 - 10) \%$	
65.	Средства измерений длительности импульсов лазерного излучения	$(5 \cdot 10^{-11} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ с}$ $\lambda = (0,2 - 2,0) \text{ мкм}$	$\text{ПГО} \leq (5 - 10) \%$	
66.	Средства измерений длины волны лазерного излучения	$(1 \cdot 10^{-9} - 1) \text{ Вт (Дж)}$ в диапазоне длин волн $(0,3 - 2,0) \text{ мкм}$	$\text{ПГО} \leq 3 \%$	
67.	Средства измерений средней мощности для ВОСП	$\lambda = (0,5 - 1,8) \text{ мкм}$ $P_{cp} = (1 \cdot 10^{-12} - 10) \text{ Вт};$ [(-90) - (30)] дБм	$\text{ПГО} \pm (0,5 - 15) \%$	

1	2	3	4	5
68.	Оптические генераторы на фиксированных длинах волн	$\lambda = (0,5 - 1,8) \text{ мкм}$ $P_{cp} = (1 \cdot 10^{-9} - 10) \text{ Вт}$ Нестабильность мощности $(0,1 - 3) \cdot 10^{-2}$ $(0,005 - 0,13) \text{ дБ}$	$\Pi\Gamma\Omega \pm (3 - 20) \%$	
69.	Ваттметры и оптические тестеры	$\lambda = (0,5 - 1,8) \text{ мкм}$ $P_{cp} = (1 \cdot 10^{-12} - 10) \text{ Вт};$ [(-90) - (40)] дБм	$\Pi\Gamma\Omega \pm (2,5 - 20) \%$	
70.	Средства измерений обратных потерь	$\lambda = (\text{фиксированные}$ значения в диапазоне $(0,8 - 1,8) \text{ мкм}$ $A = (60 - 1) \text{ дБ}$	$\Pi\Gamma \pm (0,4 - 2) \text{ дБ}$	
71.	Средства измерений потерь в пассивных компонентах волоконно-оптических систем передачи информации (ВОСП). Оптические аттенюаторы.	$\lambda = (0,5 - 1,8) \text{ мкм}$ $A = (0,05 - 90) \text{ дБ}$	$\Pi\Gamma \pm (0,05 - 6,0) \text{ дБ}$	
72.	Рабочие эталоны обратных потерь в волоконно-оптических системах передачи	$A = (5 - 50) \text{ дБ}$ $\lambda = 1310 \text{ и } 1550 \text{ нм}$	$\Pi\Gamma \pm (0,4 - 7) \text{ дБ}$	
73.	Оптические рефлектометры	$L = (0,06 - 600) \text{ км}$ $A = (0,5 - 20) \text{ дБ}$	$\Pi\Gamma \pm (0,5 + 2 \cdot 10^{-5} \cdot L) \text{ м}$ $\Pi\Gamma \pm (0,025 - 0,05) \cdot A, \text{ дБ}$	
74.	Средства измерений длины (расстояния до неоднородности)	$(0,1 - 300) \text{ км}$	$\Pi\Gamma \pm (2 - 30) \text{ м}$	
75.	Меры времени задержки световодные	$(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5}) \text{ с}$	$\Pi\Gamma \pm (1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}) \text{ с}$	

1	2	3	4	5
76.	Оптические генераторы временных интервалов, длины и амплитуд ОГ-2-х	$t = (0,6 \cdot 10^{-7} - 6 \cdot 10^{-3})$ с $L = (0,06 - 600)$ км $A = (0,5 - 25)$ дБ	$\Pi\Gamma \pm (2 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-5})$ с $\Pi\Gamma \pm (0,15 + 3 \cdot 10^{-5} \cdot L)$ м $\Pi\Gamma \pm 0,015 \cdot A$, дБ	
77.	Измерители удлинения ОВ	$L = (0,5 - 1000)$ мм	$\Pi\Gamma \pm (0,5 + 0,0025 \cdot L)$ мм	
78.	Измерители геометрических параметров элементов ВОСП	$D = (5 - 1300)$ мкм	$\Pi\Gamma \pm 0,3$ мкм	
79.	Средства измерений хроматической дисперсии ОВ	$[-400] - (400)$ пс/нм $\lambda = (1260 - 1650)$ нм	$\Pi\Gamma \pm 1,2$ пс/нм	
80.	Средства измерений поляризационной модовой дисперсии ОВ	$(0,05 - 120)$ пс $\lambda = (1310 \pm 30)$ нм $\lambda = (1550 \pm 30)$ нм	$\Pi\Gamma \pm (0,02 + 0,02 \cdot D)$ пс, где D - значение дисперсии	
81.	Анализаторы оптического спектра и средства измерений длины волны отсечки, длины волны в ВОСП	$\lambda = (0,6 - 1,7)$ мкм $P_{cp} = [-60] - (10)$ дБм	$\Pi\Gamma \pm (0,5 - 5) \cdot 10^{-5}$ мкм $\Pi\Gamma \pm (0,2 - 0,5)$ дБм	
82.	Волоконно-оптические анализаторы и системы измерений, датчики физических величин	Длина волны: $(1260 - 1650)$ нм Деформация: $[-30000] - (30000)$ млн $^{-1}$ Длина (L): $(0,06 - 100)$ км Температура: $[-60] - (660)$ °C	$\Pi\Gamma \pm 1 \cdot 10^{-6}$ нм $\Pi\Gamma \pm 0,01$ % $\Pi\Gamma \pm (1 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot L)$, м $\Pi\Gamma \pm 0,1$ °C	

1	2	3	4	5
83.	Средства измерений спектрального пропускания (ослабления) в наноструктурных фотонно-кристаллических волокнах	$A = (0.5 - 3) \text{ дБ}$ $(850 - 1575) \text{ нм}$ $\lambda = (\text{фиксированные значения в диапазоне})$	$\Pi\Gamma \pm 0,04 \cdot A \text{ дБ}$, где A - значение ослабления	
84.	Средства измерений спектрального пропускания (ослабления) в оптических волокнах	$A = (0.05 - 70) \text{ дБ}$ $(600 - 1700) \text{ нм}$ $\lambda = (\text{фиксированные значения в диапазоне})$	$\Pi\Gamma_O (A) \pm (0.5 - 5) \%$	
85.	Средства измерений хроматической дисперсии в наноструктурных фотонно-кристаллических волокнах	$D = [-100] - (100) \text{ пс/нм}$ $\lambda = (1270 - 1360) \text{ нм}$ $\lambda = (1500 - 1575) \text{ нм}$	$\Pi\Gamma \pm (0.02 - 1.6) \text{ пс/нм}$	
86.	Верификаторы и средства измерений параметров штриховых кодов	$L = 155 \text{ мкм}$ $\rho = (5 - 99) \%$ $\lambda = (0,6 - 0,95) \text{ мкм}$	$\Pi\Gamma_L \pm 2 \text{ мкм}$ $\Pi\Gamma_O \rho \pm 5 \%$	
87.	Рабочие эталоны единиц длины и ослабления в световоде	$L = (0,06 - 600) \text{ км}$ $A = (0,5 - 5) \text{ дБ}$	$\Pi\Gamma \pm (0.15 + 5 \cdot 10^{-6} \cdot L) \text{ м}$ $\Pi\Gamma \pm 0,015 \cdot A, \text{дБ}$	
88.	Рабочие эталоны единицы длины волны для волоконно-оптических систем передачи	$\lambda = (0,6-1,7) \text{ мкм}$	$\Pi\Gamma \pm 2 \cdot 10^{-6} \text{ мкм}$	
89.	Рабочие эталоны единицы хроматической дисперсии	$[(-400) - (400)] \text{ пс/нм}$ $\lambda = (1260 - 1650) \text{ нм}$	$\Pi\Gamma \pm 1 \text{ пс/нм}$	
90.	Рабочие эталоны единицы поляризационной модовой дисперсии	$(0,05 - 120) \text{ пс}$ $\lambda = 1310 \pm 30 \text{ нм}$ $\lambda = 1550 \pm 30 \text{ нм}$	$\Pi\Gamma \pm (0,012 + 0,005 \cdot D) \text{ пс},$ где D - значение дисперсии	

1	2	3	4	5
91.	Комплекс метрологический для измерений хроматической дисперсии (ХД), поляризационной модовой дисперсии (ПМД) и спектрального пропускания вnanoструктурных фотонно-кристаллических световодах..	D=[(-100)- (100)] пс/нм $\lambda=(1270 - 1360)$ нм $\lambda=(1500 - 1575)$ нм где D – значение ХД D = (0,05 - 0,1) пс $\lambda = 1310 \pm 30$ нм $\lambda = 1550 \pm 30$ нм A = (0,5 - 3) дБ λ фиксированные значения в диапазоне (850 - 1575) нм	ПГ ±(0,01 - 1,0) пс/нм ПГ ±(0,01 + 0,01·D) пс ПГ ± 0,02·A дБ, где A - значение ослабления	
92.	Волоконно-оптические эндоскопы	(0,5 - 20) дБ	ПГ± 0,2 дБ	
93.	Средства измерений максимальной мощности импульсно-модулированного излучения	$P_i = (1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^4)$ Вт $\lambda = (0,4 - 10,6)$ мкм $\tau_i = (1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-3})$ с	ПГО ±(3 - 5) %	
94.	Измерители времени нарастания переходной характеристики измерительных преобразователей	$(3 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-6})$ с	ПГ ± $3 \cdot 10^{-10}$ с	

1	2	3	4	5
95.	Анализаторы сетевых протоколов с электрическими и оптическими интерфейсами	A = (0 - 50) дБ λ = (0,8 - 1,8) мкм Длительность импульса: электрического: (1 - 66) нс, оптического: (23 пс - 1 нс). Время нарастания/ спада импульса электрического: >300 пс, оптического: >10 пс скорость передачи информации: 0,05 – 11,5 Гб/с	ПГ ± 0,3 дБ ПГ ± 70 пс ПГ ± $1 \cdot 10^{-6}$ Гб/с	
96.	Измерители битовых ошибок с электрическими и оптическими интерфейсами	λ = 0,8...1,8 мкм A = 0...50 дБ Длительность импульса: электрического: от 0,3 нс до 66 нс, оптического: от 100 пс до 20 нс. Время нарастания/спада импульса электрического: >100 пс, оптического: >30 пс.	ПГ = 0,3 дБ ПГ = ± 30 пс	
97.	Меры оптической плотности (светофильтры)	Спектральная оптическая плотность (0,001 - 4) Б	ПГ ±(0,003 - 0,090) Б	
98.	Спектрофотометры	D = (0,001 - 3,0) Б λ = (190 - 900) нм	ПГ ± 0,005 Б	

1	2	3	4	5
99.	ИК-Фурье-спектрофотометры и спектрометры	(12500 – 340) см ⁻¹ (0,6 - 50) мкм	ПГ ±(0,1 - 10) см ⁻¹	
34. ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН				
100.	Измерительные преобразователи напряженности импульсного электрического поля	амплитудный диапазон: $(10^{-1} - 2 \cdot 10^6)$ В/м $\tau_h > 5 \cdot 10^{-12}$ с; $\tau_{px} < 5 \cdot 10^{-4}$ с;	ПГО ±(2,0 - 20) % U_P (2,0 - 20) %	
101.	Измерительные преобразователи напряженности импульсного магнитного поля	амплитудный диапазон: $(2 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^4)$ А/м $\tau_h > 5$ пс; $\tau_{px} < 5$ нс;	ПГО ± (4,0 - 20) % U_P : (3,0 - 20) %	
		амплитудный диапазон: $(2 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^4)$ А/м $\tau_h > 20$ пс; $\tau_{px} < 1$ с	ПГО ± (3,0 - 20) % U_P : (3,0 - 20) %	
102.	Генераторы импульсов электрического и магнитного полей	амплитудный диапазон: $(10^{-1} - 2 \cdot 10^6)$ В/м, $(10^{-3} - 2 \cdot 10^4)$ А/м $\tau_\phi > 20$ пс, $\tau_h < 150$ мкс;	ПГО ± (2,0 - 8,0) % U_P : (1,5 - 6,0) %	
103.	Измерительные преобразователи силы импульсного тока	амплитудный диапазон: $(10^{-4} - 10^3)$ А $\tau_h = (1 - 10)$ нс, $\tau_c < 10$ с;	ПГО ± (4,0 - 25) % U_P : (3,0 - 25) %	
		амплитудный диапазон: $(10^{-1} - 2 \cdot 10^5)$ А $\tau_h = (1 - 100)$ нс, $\tau_{px} < 0,1$ с;	ПГО ± (4,0 - 25) % U_P : (3,0 - 25) %	
104.	Измерительные преобразователи импульсного напряжения	амплитудный диапазон: (1 - 200) В $\tau_h = (10$ пс - 1 нс), $\tau_{px} = (1$ нс - 10 с);	ПГО ± (2,0 - 10) % U_P : (1,5 - 10) %	

1	2	3	4	5
		амплитудный диапазон: $(5 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^5)$ В $\tau_h = (5 - 100)$ нс, $\tau_{px} = (0,1 - 10)$ нс;	$\Pi\Gamma\Omega \pm (2,0 - 20) \%$ $U_P: (1,5 - 20) \%$	
		амплитудный диапазон: $(10^3 - 10^6)$ В $\tau_h = (1 - 100)$ нс; $\tau_c = (1 \text{ нс} - 1 \text{ с})$;	$\Pi\Gamma\Omega \pm (2,0 - 20) \%$ $U_P: (1,5 - 20) \%$	
		амплитудный диапазон: $(10^{-1} \text{ до } 10^3)$ В $\tau_h = (1 - 10)$ нс, $\tau_c = (10 \text{ нс} - 10 \text{ с})$;	$\Pi\Gamma\Omega \pm (2,0 - 20) \%$ $U_P: (1,5 - 20) \%$	
105.	Генераторы импульсов силы тока	амплитудный диапазон: $(1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^5)$ А $\tau_\phi = (1 \text{ нс} - 1 \text{ мс}),$ $\tau_i < 10 \text{ с};$	$\Pi\Gamma\Omega \pm (10 - 30) \%$ $U_P: (7 - 30) \%$	
106.	Генераторы импульсов напряжения	амплитудный диапазон: $(0,1 - 2 \cdot 10^5)$ В $\tau_\phi = (10 \text{ пс} - 1 \text{ мс}),$ $\tau_i = (1 \text{ нс} - 10 \text{ с});$	$\Pi\Gamma\Omega \pm (2,0 - 20) \%$ $U_P: (1,5 - 20) \%$	
107.	Регистраторы сигналов	$\tau_h = (20 \text{ пс} - 20 \text{ нс});$ чувствительность: $(10^{-3} - 10)$ В	$\Pi\Gamma\Omega \pm (2,0 - 20) \%$	

1	2	3	4	5
108.	Измерители напряженности электрического и магнитного полей	<p>Амплитудный диапазон электрического поля до 1000 В/м.</p> <p>Диапазон напряженности магнитного поля от 4 до 4000 мА/м, Диапазон частот (5 - 400) кГц</p> <p>магнитной индукции от 0,01 до 5 мТл на частоте 50 Гц</p> <p>Диапазон амплитуд напряженности электрических полей на частоте 50 Гц - до 30 кВ/м</p>	ПГО ±(10 - 20) %	
109.	Измеритель напряженности электростатических полей	Диапазон воспроизводимых значений напряженности электростатического поля, (0,3 - 200) кВ/м	ПГО ± 5 %	

27. ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НАНОМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА

110.	Микроскопы растровые электронные	$(10^{-9} - 10^{-4})$ м	ПГО ± $(2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
111.	Микроскопы просвечивающие электронные	$(10^{-10} - 10^{-4})$ м	ПГО ± $(2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
112.	Микроскопы сканирующие зондовые атомно-силовые измерительные	$(0 - 10^{-4})$ м	ПГО ± $(2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
113.	Измерители размера взвешенных частиц лазерные	$(0,6 \cdot 10^{-9} - 6 \cdot 10^{-6})$ м	ПГО ± $(2 - 5) \cdot 10^{-2}$	

1	2	3	4	5
114.	Профилометры	$(10^{-7} - 10^{-3})$ м	$\text{ПГО} \pm (2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
115.	Микроскопы конфокальные	$(10^{-8} - 1 \cdot 10^{-3})$ м	$\text{ПГО} \pm (2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
116.	Микроскопы оптические измерительные	$(10^{-5} - 10^{-2})$ м	$\text{ПГО} \pm (2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
117.	Микроскопы интерференционные	$(10^{-8} - 1 \cdot 10^{-3})$ м	$\text{ПГО} \pm (2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
118.	Микроскопы сканирующие ближнепольные оптические апертурные	$(10^{-8} - 10^{-4})$ м	$\text{ПГО} \pm (2 - 5) \cdot 10^{-2}$	
119.	Спектрометры рентгеновские энергодисперсионные для растровых электронных микроскопов	Массовая доля $(0,01-75) \%$	$\text{ПГО} \pm (0,1 - 10) \%$	

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

120.	Акустические (в том числе ультразвуковые) приборы, комплексы, установки, дефектоскопы и преобразователи	Диапазон измерения глубины дефектов $(0,2 - 200)$ мм Диапазон измерения временных интервалов $(0,02 - 50000)$ мкс Отношение амплитуд сигналов $(0,2 - 100)$ дБ	$\text{ПГО} \pm (0,5 - 10) \%$ $Up = (0,1 - 10) \%$ $\text{ПГ} \pm (0,01 - 50) \text{ мкс}$ $Up = (0,01 - 20) \text{ мкс}$ $\text{ПГ} \pm (0,2 - 3) \text{ дБ}$ $Up = (0,2 - 2) \text{ дБ}$	
121.	Ультразвуковые толщиномеры	Диапазон измерений толщины $(0,2 - 300)$ мм Разрешение $(0,01 - 0,1)$ мм	$\text{ПГО} \pm (1 - 5) \%$	

1	2	3	4	5
122.	Магнитные дефектоскопы и преобразователи	Ширина раскрытия, глубина, длина искусственных дефектов (0,1 - 10) мм	ПГ ±(0,05 - 1) мм	
123.	Магнитные и вихревоковые толщиномеры покрытий	Диапазон измерений толщины покрытий (0,01 - 120) мм	ПГО ±(0,5 - 5) %	
124.	Комплексы программно-аппаратные анализа микроструктуры поверхности твердых тел	(0,001 - 300) мм	ПГ ±(0,0001 - 0,04) мм	
125.	Вихревоковые средства контроля: - дефектоскопы - структуроскопы	Ширина раскрытия 0,1 мм Глубина искусственных дефектов (0,1 - 3,2) мм Диапазон измерений толщины (0,05 - 30) мм	ПГ± 0,03 мм ПГО ± (0,05 – 0,25) % ПГО ±(5 - 15) %	
126.	Средства измерений адгезионной прочности (адгезии)	Диапазон измерения (0,5 - 30) МПа	ПГО ±(0,1 - 15) %	
127.	Анализаторы напряжений и структуры металлов	(1 - 1·10 ⁸) Гц	ПГО ±(0,01 - 10) %	
128.	Меры дефектов для ультразвуковой и вихревоковой дефектоскопии	Диапазон геометрических размеров линейным методом (0,01 - 3000) мм Диапазон глубин заливания дефектов (0,1 - 200) мм Диапазон распространения УЗК - (500 - 15000) м/с	ПГО ±(0,1 - 10) % ПГО ±(0,1 - 10) % ПГО ± 10 %	

1	2	3	4	5
129.	Средства капиллярного неразрушающего контроля	Диапазон измерений размеров дефектов (0,005 - 125) мм	ПГО ±(1 - 10) %	
130.	Оптико-физические средства неразрушающего контроля: визуально-измерительные, лазерные, томографические, голографические, рентгенофлуоресцентные	Пространственное разрешение: 0,1 мм Толщины покрытий (0 - 50) мкм Массовая доля элементов (0,01 - 100) %	ПГО ± 20 % ПГ ± (0,078 – 2,1) мкм ПГО ± 1 %	
131.	Радиационные средства неразрушающего контроля (в том числе рентгенографические, рентгенометрические, радиографические и др.).	Диапазон контролируемых толщин: (0,01 - 300) мм Диапазон размеров выявляемых (измеряемых) дефектов: (0,5 - 100) мм Диапазон измерения оптической плотности: (0,2 - 4,0) Б	ПГО ±(1,5- 6·10 ³) % ПГ ±(0,2 – 3,6) мкм ПГ ±(0,018 - 0,045) Б	
132.	Акустико-эмиссионные системы	Диапазон измерения амплитуд сигналов (0 - 100) дБ, Временные характеристики АЭ-импульсов (0,001 - 250) мс	ПГ ±(0,3 – 5) дБ Up = (0,2 – 3) дБ ПГ ±(0,1 – 0,1·T) мкс Up = (0,1 – 0,15·T) мкс	
29. ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА				

1	2	3	4	5
133.	Измерители скорости потока воздуха	Скорость потока воздуха (0,1 - 1,0) м/с (1 - 20) м/с	ПГ $\pm(0,05 + 0,05 \cdot V)$ м/с ПГ $\pm(1 + 0,05 \cdot V)$ м/с.	

30. ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

134.	Портативный прецизионный барометр	(80 - 110) кПа	ПГ $\pm 0,06$ кПа	
------	-----------------------------------	----------------	-------------------	--

32 ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

135.	Средства измерений температуры, в том числе: пиromетры (пиromетры инфракрасные, термометры инфракрасные, термометры радиационные), тепловизоры (приборы тепловизионные измерительные, камеры инфракрасные, преобразователи изображения пиromетрические, термографы), эталонные излучатели (источники излучения) в виде моделей абсолютно черного тела (калибраторы температуры инфракрасные), температурные лампы	[(-53,15)- (3000)] °C	ПГ $\pm(0,6 - 80)$ °C	
136.	Термометры лабораторные	[(-50)- (100)] °C	ПГ $\pm 1,5$ °C	
137.	Средства измерений единицы относительной влажности газов	(10 – 97) %	ПГ $\pm 2,5$ %	

39. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

138.	Оксигемометры. Пульсоксиметры	(60 - 100) % SpO ₂ (30 - 255) мин ⁻¹	ПГО ± 2 % SpO ₂ ПГ ± 1 мин ⁻¹	
139.	Весы медицинские	(1 · 10 ⁻³ - 0,210) кг (1 - 150) кг	ПГ $\pm 0,52 \cdot 10^{-6}$ кг ПГ $\pm 0,98 \cdot 10^{-3}$ кг	

1	2	3	4	5
140.	<p>Приборы, аппараты, мониторы, комплексы, системы для электрокардиографических исследований, в т.ч. носимые (Холтеровские), телеметрические</p> <p>Приборы, аппараты, комплексы, системы для энцефалографических исследований, в т.ч. носимые, телеметрические</p> <p>Приборы, аппараты, комплексы, системы для электромиографических, электронейромиографических исследований</p>	<p>[(-10) – (0,01)] мВ (0,01 – 10) мВ ST [(-2) – (2)] мВ (0,01 – 10) с ЧСС (30 – 300) мин⁻¹</p> <p>(0,5 – 50) мкВ (50 – 5000) мкВ (0,03 – 10) с</p> <p>Потенциалы действия (5 – 50) мкВ (50 – 8·10⁴) мкВ</p> <p>Вызванные потенциалы (0,3 – 400) мкВ (1·10⁻⁴ – 50) с (50 – 20·10³) мкВ·с</p>	<p>ПГО ± 5 % ПГО ± 5 % ПГ ± 0,025 мВ ПГО ± 5 % ПГ ± 1 мин⁻¹</p> <p>ПГО ± 15 % ПГО ± 5 % ПГО ± 5 %</p> <p>ПГО ± 15 % ПГО ± 7 %</p> <p>ПГО ± 20 % ПГО ± 5 % ПГО ± 10 %</p>	
141.	Установки для поверки канала давления и частоты пульса, измерители давления (манометры) цифровые, преобразователи давления	(0,01 – 100) кПа (20 – 200) мин ⁻¹	Разряд 2, 3 ПГО ± 0,05 % ПГО ± 0,5 %	

1	2	3	4	5
142.	Меры, тестеры, устройства, установки для поверки пульсовых оксиметров	R (0,35 – 3,0) SpO ₂ (0 – 100) % ЧП (15 – 350) мин ⁻¹ (0,05 – 4000) Ом ЧД (2 – 150) мин ⁻¹	ПГ ± 0,5 % ПГ ± (0,5 – 3,0) % ПГ ± (0,2 – 1,0) мин ⁻¹ ПГО ± (20 – 40) % ПГ ± 0,2 мин ⁻¹	
143.	Приборы, аппараты, комплексы, системы для реографических исследований, каналы измерения частоты дыхания человека импедансным методом мониторов медицинских	(10 – 20) Ом (20 – 1000) Ом переменная составляющая (0,01 – 0,5) Ом дифреограмма (0,05 – 5) Ом/с (0,03 – 10) с ЧД (2 – 300) мин ⁻¹	ПГ ± 2 Ом ПГО ± 6 % ПГО ± 6 % ПГО ± 6 % ПГО ± 5 % ПГ ± (1 – 7) мин ⁻¹	
144.	Приборы, аппараты, комплексы, системы для измерения параметров внешнего дыхания (спирографы, спирометры, спироанализаторы, пневмо-таксографы, пневмо-таксометры, расходомеры, волюметры), Пикфлюметры	(0,05 - 10) л/с (0,05 - 10) л	ПГО ± 3,0 % ПГО ± 4,5 %	
145.	Средства измерений для диагностики состояния зрительного анализатора Периметры поля зрения офтальмологические	(10 - 500) кд/м ² ± 60 ⁰	ПГО ± 20 % ПГ ± 3 ⁰	
146.	Средства измерений для диагностики внутриглазного давления. Тонометры бесконтактные. Тонометры контактные	(2 – 70) мм рт.ст. (266,64 – 9 330,00) Па	ПГ ± 5 мм рт.ст. 666,60 Па	

1	2	3	4	5
147.	Меры внутриглазного давления для тонометров	(2 – 70) мм рт.ст. (266,64 – 9 330,00) Па	ПГ ± 3 мм рт.ст. 399,96 Па	
148.	Приборы для измерения артериального давления крови механические, электронные (сфигмоманометры), тонометры, системы и комплексы длительного (суточного) мониторирования артериального давления	(20 - 300) мм рт.ст. (20 - 200) мин ⁻¹	ПГ ± 3 мм рт. ст ПГО ± 5 %	
149.	Меры длины акустических, анализаторы изображений	(0,25 - 180) мм	ПГО ± 1,5 %	
150.	Измерители мощности ультразвука	(0,01 - 4) Вт (0,5 - 15) МГц	ПГО ± (7 – 15) % ПГО ± 0,005 %	
151.	Термометры медицинские Радиотермометры медицинские	(28 - 44) °C (0 - 50) °C	ПГ ±0,1 °C ПГ ± (0,2 – 0,3) °C	
152.	Ростомеры	(300 - 2000) мм	ПГ ± 5 мм	
153.	Системы технического зрения, приборы визуально-оптического контроля сварочных работ	Освещенность рабочей сцены (100 - 1000) лк	ПГО ± 10 %	
154.	Фотометры, спектрофотометры медицинские	(0,03 - 2,5) Б (340 - 800) нм	ПГО ± 1,5 %	
155.	Фотоколометры медицинские, спектрофотоколометры медицинские	(0,03 - 2,5) Б (340 - 800) нм	ПГО ± 1,5 %	

1	2	3	4	5
156.	Анализаторы иммуноферментные	(0,01 - 0,400) Б (0,401 – 4,000) Б (340 - 800) нм	ПГ ± 0,01 Б ПГО ± 2,5 %	
157.	Денситометры медицинские	(0,02 - 4,00) Б	ПГО ± 3 %	
158.	Нефелометры медицинские	(2,0 - 4000) ЕМФ	ПГО ± 1,5 %	
159.	Анализаторы скрининговые	(0 - 100) %	ПГО ± 3 %	
160.	Анализаторы ферментной активности крови и биожидкостей	(0,001 - 4,0) Б (340 - 800) нм	ПГО ± 3 %	
161.	Анализаторы биохимические автоматические и полуавтоматические, экспресс-анализаторы биохимические, фотометры специализированные лабораторные биохимические	(0,001 – 4,0) Б (340 – 800) нм (1 – 15000) мг/дм ³	ПГО ± (1 – 10) % ПГО ±(5 – 15)%	
162.	Анализаторы глюкозы (в т.ч. глюкометры/глюкозиметры)	(0,1 - 50,0) ммоль/дм ³	ПГО ±(2 - 20) %	
163.	Анализаторы состава биопроб	(0,1 - 250) ммоль/дм ³	ПГО ±(1,5 – 20) %	
164.	ПЦР-анализаторы	(10 ⁻³ - 10 ³) отн.ед. флуор. (0,001 - 10) мг/дм ³	ПГО ± 2 % ПГО ±(5 – 20) %	

1	2	3	4	5
165.	Измерители уровня соли поверхности	(0,1 - 50) мкг/см ²	ПГО ± 6 %	
166.	Люминометры и хемилюминометры медицинские	(10 ⁻³ - 10 ³) отн.ед. флуор. (0,001 - 10) мг/дм ³	ПГО ± 2 % ПГО ±(5 - 20) %	
167.	Меры флуоресценции и люминесценции	(0,0005 - 1,2) отн.ед. флуор.	ПГО ± 2 %	
168.	Флуориметры медицинские	(10 ⁻³ - 10 ³) отн.ед. флуор. (0,001 - 10) мг/дм ³	ПГО ± 2 % ПГО ±(5 - 20) %	
169.	Анализаторы гематологические	RBC (0,2 – 14) 10 ¹² 1/дм ³ WBC (0,1 – 120) 10 ⁹ 1/дм ³ HGB (5 – 300) г/дм ³	ПГО ±(2 – 15) %	
170.	Анализаторы коагулологические (коагулометры), анализаторы показателей гемостаза	(0,03 - 2,5) Б (4 - 3600) с	ПГО ± 3 % ПГО±(1,5 – 3) с	
171.	Анализаторы состава и свойств биопроб объемные, капиллярные, механические медицинские: Тромбоэластомеры, Ареометры, Вискозиметры	(0,03 - 2,5) Б (340 - 800) нм	ПГО ± 3 %	
172.	Оsmометры криоскопические медицинские	(20 - 2000) мOsm/кг	ПГО ±(0,5 – 2) %	
173.	Приборы кондуктометрические медицинские лабораторные измерительные, анализаторы pH, электролитов, метаболитов, КЩС	(0,1 - 250) ммоль/дм ³ pH (1,48 - 9,18)	ПГО ±(1,5 – 20) % ПГО ±(1 – 10) %	

1	2	3	4	5
174.	Анализаторы мочи	Коэффициент отражения: (0 - 100) % Массовая концентрация белка: (1,0 - 20,0) г/л Молярная концентрация глюкозы (2,8 - 110,0) ммоль/л Водородный показатель (рН) (1,48 - 9,18) Плотности (1,005 - 1,03) г/мл	ПГО ±5 % ПГО ±20 % ПГО ±20 % ПГ ±0,1 pH ПГО ±(5 - 20) %	
175.	Средства измерений средней мощности малых уровней, средней мощности в импульсах, измерительные преобразователи для лазерной терапевтической аппаратуры, фотометры для лазерной терапевтической аппаратуры	$\lambda = (0,4 \dots 1,7) \text{ мкм}$ $P_{cp} = (1 \cdot 10^{11} \dots 10) \text{ Вт}$ $P_{cp\ ii} = (1 \cdot 10^{-8} \dots 1 \cdot 10^3) \text{ Вт}$ $\tau_h = (1 \cdot 10^{-9} \dots 1 \cdot 10^{-5}) \text{ с}$	ПГ = (5 ... 15) % ПГ = (5 ... 15) % ПГ = (10 ... 30) %	
31. ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ				
176.	Спектрометры атомно-абсорбционные с пламенной атомизацией	$\lambda = (190 - 900) \text{ нм}$ $C_p = (0,1 - 20000) \text{ мкг/дм}^3$ $D = (0 - 3) \text{ Б}$	ПГА ± 0,2 нм ПГО ±(2 - 10) %	

1	2	3	4	5
177.	Спектрометры атомно-абсорбционные с электротермической атомизацией	$\lambda = (190 - 900)$ нм $C_{\text{пл}} = (0,5 - 5000)$ нг/дм ³ $D = (0 - 3)$ Б	$\Pi\Gamma \pm 0,2$ нм; $\Pi\Gamma O \pm (2 - 20) \%$	
178.	Спектрофлуориметры	$\lambda_{\text{возбуж.}} = (200 - 700)$ нм $\lambda_{\text{эм.}} = (300 - 1000)$ нм Чувствительность, отношение сигнал/шум по пику КР воды до 5000;	Точность установки длины волны (0,3 - 1,0) нм	
179.	Иономеры и pH-метры, титраторы потенциометрические	(1 - 14) pH (100 - 1400) мВ	$\Pi\Gamma O \pm 0,05 \%$ $\Pi\Gamma O \pm 10 \%$	
180.	Мутномеры	(0,01 - 4000) ЕМФ	$\Pi\Gamma O \pm 2 \%$	
181.	Меры оптической плотности и мутности в растворах	Оптич. плотность (0,01 - 4) Б Мутность (0,01 - 4000) ЕМФ	$\Pi\Gamma \pm (0,007 - 0,07)$ Б $\Pi\Gamma O \pm 2 \%$	

1	2	3	4	5
182.	Анализаторы элементные углерода, водорода, азота, серы, кислорода	Массовая доля (0,1 – 100) % Массовая концентрация (0,05 - 10000) мг/дм ³	ПГО ± 5 %	
183.	Спектрометры портативные	СКДО = (0,09 - 0,90) абс.ед.	ПГО ± 0,005 %	
184.	Оптико-эмиссионные анализаторы состава твердых и жидких веществ	Массовая доля (10 ⁻⁸ - 100) %	ПГО ± 0,5 %	
185.	Спектрометры атомно-эмиссионные с микроволновой плазмой	(0,1 - 10 ⁴) мг/дм ³	ПГО ± 0,5 %	
186.	Спектрометры с индуктивно-связанной плазмой	(10 ⁻⁵ - 100) мг/ дм ³	ПГО ± 0,1 %	
187.	Атомно-абсорбционные спектрометры	D = (0,01 - 2,0) Б Массовая концентрация (10 ⁻¹² - 99,99) г/дм ³	ПГО ± 0,5 % ПГО ± 0,1 %	
188.	Спектрометры атомно-флуоресцентные	(10 ⁻⁶ - 100) мг/дм ³	ПГО ± 1 %	

1	2	3	4	5
189.	Спектрометры рентгеновские энергодисперсионные для растровых электронных микроскопов	Массовая доля (0,01-75) %	ПГО ±(0,1 - 10) %	
190.	Рентгено-флуоресцентные спектрометры	Массовая доля (10^{-8} - 100) %	ПГО ± 1 %	
191.	Дифрактометры	Диапазон измерения углов 2Θ : (0 - 360) $^{\circ}$	ПГ углов 2Θ : ± 0,01 $^{\circ}$; ПГО измерения скорости счета импульсов: 5 %; ПГ измерения параметра кристаллической решетки а: 0,0001 нм; ПГ измерения параметра кристаллической решетки С: 0,001 нм	
192.	Оже-спектрометры	Атомная доля (10^{-6} - 100) %	ПГО ± 1 %	
193.	Масс-спектрометры (в том числе хромато-масс-спектрометры и масс-спектрометры с индуктивно-связанной плазмой)	Массовая доля (10^{-9} - 100) % $(10^{-6} - 100) \text{ г/дм}^3$	ПГО ± 0,1 %	
194.	Хроматографы газовые с инжекцией жидкой пробы и различными типами детекторов	$(10^{-4} - 100) \%$	ПГО ± 1 %	
195.	Хроматографы жидкостные с различными типами детекторов	$(10^{-4} - 100) \%$	ПГО ± 1 %	

1	2	3	4	5
196.	Ионные хроматографы	(10^{-4} - 100) %	ПГО ± 1 %	
197.	Флуориметры, Спектрофлуориметры	(10^{-4} - 50) мг/дм ³ Интенсивность флуоресценции (10^{-5} - 10^5) отн.ед. флуор.	ПГО ± 0,1 %	
198.	Люминометры, спектролюминометры, хемилюминометры	(10^{-4} - 50) мг/дм ³ Интенсивность люминесценции (10^{-5} - 10^5) отн.ед. люмин.	ПГО ± 1 %	
199.	Раман-спектрометры	(10^{-6} - 100) мг/дм ³ (0,2 - 50) мкм	ПГО ± 0,5 %	
200.	ЯМР-спектрометры	(1 - 100) мг/дм ³	ПГО ± 0,05 %	
201.	Кулонометры	(1 - 100) %	ПГО ± 1 %	
202.	Анализаторы водорода, серы, фосфора, углерода, азота, кислорода	(10^{-3} - 10) %	ПГО ± 0,5 %	
203.	Анализаторы распределения размера частиц	(0,01 - 3000) мкм	ПГО ± 1 %	

1	2	3	4	5
204.	Анализаторы изображений	(2 - 100) мкм	ПГ ± 1 мкм	
205.	Анализатор токсичности	(1 - 100000) имп/с	ПГО ± 10 %	

Директор ФГУП «ВНИИОФИ»

М.П.



А.С. Батурин

Эксперт по аккредитации

Технический эксперт

Технический эксперт

Технический эксперт

В.А. Волков

С.В. Авдеев

Е.В. Дубровская

К.В. Тюфяков



Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

М.П.

подпись

инициалы, фамилия

Приложение
к аттестату аккредитации

№

от « ____ » 20 ____ г.

на 8 листах, лист 1

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

010419

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
119361, Москва, ул. Озерная, 46
Поверка средств измерений

«A»

Шифр поверительного клейма

N п/п	Измерения, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	погрешность и (или) неопределенность (класс, разряд)	
1	2	3	4	5
37. ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ				
1.	Средства измерений силы света непрерывного излучения, измерительные лампы, излучатели, фотометры и фотометрические головки	(1 - 5000) кд ($1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-5}$) кд ($1 \cdot 10^{-5}$ - 20) кд ($1 \cdot 10^{-5}$ - $1 \cdot 10^9$) кд	ПГО $\pm(0,3 - 3)\%$ ПГО $\pm(1,0 - 10)\%$ ПГО $\pm(1,0 - 5,0)\%$ ПГО $\pm(0,3 - 10)\%$	

1	2	3	4	5
2.	Средства измерений светового потока	(0,1 - 200000) лм (5 - 3500) лм	ПГО ±(0,5 - 15) % ПГО ±(0,5 - 15) %	
3.	Средства измерений освещённости непрерывного и импульсного излучения	(1·10 ⁻⁶ - 1·10 ⁻²) лк (1·10 ⁻² - 2·10 ⁵) лк (1·10 ⁻² - 2·10 ⁵) лк·с	ПГО ± (1,0 - 10) % ПГО ± (0,5 – 10) % ПГО ± (5 - 10) %	
4.	Средства измерения яркости, источники яркости, яркомеры	(1·10 ⁻⁴ - 3·10 ⁶) кд/м ²	ПГО ±(0,8 - 10) %	
5.	Пульсметры	K _п = 0 - 100 %	ПГО ±(2 - 10) %	
6.	Установки для калибровки и поверки фотометров, люксметров и яркомеров	(10 ⁻⁶ - 10) кд (10 ⁻⁶ – 10) лк (10 ⁻⁴ – 100) кд/м ²	ПГО ±(2 - 4) % ПГО ±(2 - 4) % ПГО ±(1 - 4) %	
7.	Установки для измерения коэффициента световозвращения и коэффициента силы света	(1 – 10000) кд/(м ² ·лк) (1 - 10 ⁵) мкд/лк	ПГО ±(3 - 10) % ПГО ±(5 - 10) %	
8.	Наборы мер коэффициента световозвращения, коэффициента силы света и коэффициента светоотражения при диффузном освещении	(1 – 2000) кд/(м ² ·лк) (1 – 2000) мкд/лк (1 - 200) мкд/(м ² ·лк)	ПГО ±3 %	
9.	Дымометры, фотометры	T _{СВ} = Y= (0,5 - 100,0)	ПГ ±(0,5 - 2,0)	

1	2	3	4	5
10.	Трансмиссометры	$T_{CB} = Y = (1,4 - 98,0)$	$\Pi\Gamma \pm(1 - 3)$	
11.	Визуальные колориметры (отражение)	$X = (3 - 90)$ $Y = (2 - 98)$ $Z = (2 - 105)$	$\Pi\Gamma \pm(0,6 - 1,0)$	
12.	Визуальные колориметры (пропускание)	$X = (3 - 90)$ $Y = (2 - 98)$ $Z = (2 - 105)$	$\Pi\Gamma \pm(1,0 - 1,5)$	
13.	Средства измерений коррелированной цветовой температур: Спектрорадиометры, люксметры-колориметры, яркомеры-колориметры, источники излучения (источник света).	$T_{КЦТ} = (2000 - 10000) К$	$\Pi\Gamma \pm(5 - 250) К$	
14.	Средства измерений координат цветности: спектрорадиометры, люксметры-колориметры, яркомеры-колориметры, колориметры, источники излучения (источник света).	$x = (0,0039 - 0,7347)$ $y = (0,0048 - 0,8338)$	$\Pi\Gamma \pm(0,001 - 0,020)$	
15.	Средства измерений общего индекса цветопередачи: Спектрорадиометры, люксметры-колориметры, яркомеры-колориметры, источники излучения (источник света).	$R_a = (1 - 100)$	$\Pi\Gamma \pm(1,0 - 10)$	

1	2	3	4	5
16.	Приборы медицинского назначения (спектральный коэффициент отражения в геометрии 45/0)	$\rho = (2,0 - 100,0)$ $L1 = (-0,1 - 1,17)$ $L2 = (-0,1 - 1,98)$ $L3 = (-0,1 - 1,08)$ $L4 = (-0,1 - 1,13)$	$\Pi\Gamma \pm 0,5$ $\Pi\Gamma \pm (0,02-0,06)$ $\Pi\Gamma \pm (0,02-0,06)$ $\Pi\Gamma \pm (0,02-0,06)$ $\Pi\Gamma \pm (0,02-0,06)$	
17.	Наборы мер интегральной оптической плотности	$D = (0,10 - 2,00)$	$\Pi\Gamma \pm (0,005-0,01)$	
18.	Денситометры полиграфические	$D = (0,10 - 2,00)$	$\Pi\Gamma \pm (0,02)$	
19.	Средства измерений спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещенности малых уровней	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3) \text{ Вт/(ср}\cdot\text{м)}$ в диапазоне $\lambda = (0,32 - 1,20) \text{ мкм}$	$\Pi\text{ГО} \pm (1,0 - 10,0) \%$	
20.	Средства измерений относительной и абсолютной спектральной чувствительности (приемники излучения)	$(1 \cdot 10^{-6} - 10) \text{ А/Вт}$ и $(1 - 1 \cdot 10^8) \text{ В/Вт}$ в диапазоне $\lambda = (0,2 - 14,0) \text{ мкм}$ $(1 \cdot 10^{-12} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ А/(Вт/м}^2)$ $(1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{12}) \text{ В/(Вт/м}^2)$ в диапазоне $\lambda = (0,2 - 14,0) \text{ мкм}$ $(0,01 - 1,0)$ в диапазоне $\lambda = (0,2 - 14,0) \text{ мкм}$	$\Pi\text{ГО} \pm (0,1 - 12,0) \%$	
21.	Средства измерений спектральной плотности потока излучения (в том числе полного)	$(50 - 1 \cdot 10^9) \text{ Вт/м}$ $\lambda = (0,25 - 2,5) \text{ мкм}$	$\Pi\text{ГО} \pm (1 - 7) \%$	

1	2	3	4	5
22.	Средства измерений энергетической освещенности монохроматического излучения	$(7,9 \cdot 10^{-6} - 1,9 \cdot 10^{-5}) \text{ Вт/м}^2$ в диапазоне $\lambda = (0,45 - 1,60) \text{ мкм}$	$\text{ПГО} \pm (2,4 - 8,0) \%$	
23.	Средства измерений энергетической яркости монохроматического излучения	$(2,1 \cdot 10^{-2} - 5,1 \cdot 10^{-2}) \text{ Вт}/(\text{ср}\cdot\text{м}^2)$ в диапазоне $\lambda = (0,45 - 1,60) \text{ мкм}$	$\text{ПГО} \pm (2,4 - 8,0) \%$	
24.	Спектрометры, спектрорадиометры, монохроматоры	$(0,2 - 2,5) \text{ мкм}$	$\text{ПГО} \pm (0,01 - 0,1) \text{ нм}$	
25.	Средства измерения цветовой температуры (температуры распределения)	$(1000 - 3500) \text{ К}$	$\text{ПГО} \pm (1,5 - 35) \text{ К}$	
26.	Средства измерений спектральной плотности энергетической освещённости и спектральной плотности силы излучения непрерывного оптического излучения, излучатели и приёмники излучения	$(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ Вт/м}^3$ $(1 \cdot 10^2 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ Вт}/(\text{ср}\cdot\text{м})$ в диапазоне $\lambda = (0,2 - 25,0) \text{ мкм}$	$\text{ПГО} \pm (0,5 - 2,0) \%$	
27.	Меры длины волны	$\lambda = (1,25 - 20,00) \text{ мкм}$	$\text{ПГ} \pm (8 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-2}) \text{ мкм}$	
28.	Меры волнового числа	$k = (500 - 8000) \text{ см}^{-1}$	$\text{ПГ} \pm 0,5 \text{ см}^{-1}$	
29.	Средства измерений единицы длины волны, в том числе лампы спектральные	$\lambda = (200-1100) \text{ нм}$	$\text{ПГО} \pm (1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-3})$	
30.	Анализаторы оптического спектра и средства измерений длины волны отсечки, длины волны в ВОСП	$\lambda = (0,4 - 3,4) \text{ мкм}$	$\text{ПГ} \pm (10^{-6} - 10^{-3}) \text{ мкм}$	
31.	Ваттметры и оптические тестеры	$P_{\text{ср}} = (1 \cdot 10^{-12} - 50) \text{ Вт}$ $\lambda = (0,5 - 1,8) \text{ мкм}$	$\text{ПГ} \pm (2 - 20) \%$	
32.	Измерители времени нарастания переходной характеристики измерительных преобразователей	$\tau = (1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-6}) \text{ с}$	$\text{ПГ} \pm 1 \cdot 10^{-10} \text{ с}$	

1	2	3	4	5
33.	Оптические генераторы на фиксированных длинах волн	$P_{cp} = (1 \cdot 10^{-12} - 50) \text{ Вт}$ $\lambda = (0,5 - 1,8) \text{ мкм}$	$\Pi\Gamma \pm (2,0 - 20,0) \%$	
34.	Рабочие эталоны единицы обратных потерь в волоконно-оптических системах передачи	$A = (5 - 70) \text{ дБ}$ $\lambda = (0,8 - 1,8) \text{ мкм}$ (фиксированные значения в диапазоне)	$\Pi\Gamma \pm (0,2 - 3) \text{ дБ}$	
35.	Рабочие эталоны единицы средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи	$P_{cp} = (1 \cdot 10^{-15} - 50) \text{ Вт}$ $\lambda = (0,5 - 1,8) \text{ мкм}$	$\Pi\Gamma \pm (0,5 - 3) \%$	
36.	Средства измерений средней и максимальной мощности импульсно-модулированного излучения	$P_i = (1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^7) \text{ Вт}$ $\lambda = (0,4 - 10,6) \text{ мкм}$ $\tau_i = (1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-3}) \text{ с}$ $P_c = (1 \cdot 10^{-15} - 100) \text{ Вт}$	$\Pi\Gamma \pm (3 - 20) \%$	
37.	Средства измерений средней мощности лазерного излучения	$P_{cp} (1 \cdot 10^{-15} - 1 \cdot 10^{-9}) \text{ Вт}$ $\lambda = (0,3 - 1,2) \text{ мкм}$	$\Pi\Gamma \pm (0,4 - 5) \%$	
38.	Средства измерений длительности импульса лазерного излучения	$(3 \cdot 10^{-12} - 1 \cdot 10^{-9}) \text{ с}$ в диапазоне $\lambda = (0,4 - 0,8) \text{ мкм}$	$\Pi\Gamma \pm 20 \%$	
39.	Средства измерений спектрального коэффициента зеркального отражения	0,70 - 0,99	$\Pi\Gamma \pm 0,5 \%$	
40.	Установки для измерения коэффициента передачи модуляции объективов	1 - 0	$\Pi\Gamma \pm (0,02 - 0,09)$	
41.	Средства измерений толщины тонких пленок эллипсометрические, рефлектометрические	(1 - 1000) нм	$\Pi\Gamma \pm (5 - 10) \%$	

33. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ

42.	Частотомеры	$(1 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^6) \text{ Гц}$	$\Pi\Gamma \pm 0,5 \cdot 10^{-4}$	
-----	-------------	---	-----------------------------------	--

32. ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

43.	Термометры цифровые, стеклянные	$[-50] - (100) \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Pi\Gamma \pm 0,05 \text{ }^{\circ}\text{C}$	
-----	---------------------------------	--	---	--

1	2	3	4	5
44.	Измерители относительной влажности газов	(5 - 100) %	ПГ ±2 %	
34. ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН				
45.	Амперметры постоянного тока	(10^{-8} - 20) А	КТ (0,1 - 5,0) ПГ ±(0,001 - 0,05) %	
46.	Вольтметры постоянного тока	($1,5 \cdot 10^{-4}$ - 10^3) В	КТ (0,1 - 5,0) ПГ ±($5 \cdot 10^{-5}$ - 1,5) %	
47.	Амперметры, вольтметры переменного тока, мультиметры	(10^{-3} - 750) В (10 - $5 \cdot 10^5$) Гц ($3 \cdot 10^{-5}$ - 20) А (10 - $3 \cdot 10^4$) Гц	ПГ ±(0,02 - 5) %	
48.	Омметры	(10^{-4} - 10^9) Ом	ПГ ±(0,005 - 10) %	
49.	Средства измерений магнитной индукции постоянного поля	($1,25 \cdot 10^{-7}$ - $3,7 \cdot 10^{-2}$) Тл	ПГ ±(2,5 - 20) %	
50.	Средства измерений электрической емкости	($1,9 \cdot 10^{-10}$ - 0,1) Ф	ПГ ±(0,003 - 5) %	
27. ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН				
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НАНОМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА				
51.	Меры периода и высоты	($1 \cdot 10^{-9}$ - $3 \cdot 10^{-6}$) м	ПГО ± ($2\text{-}5$) · 10^{-2}	
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ				
52.	Цифровые голографические интерферометры, в том числе электронные спекл-интерферометры	(10^{-7} - 10^{-3}) м	ПГО ±($2\text{-}5$) · 10^{-2}	
53.	Акустические (в том числе ультразвуковые) приборы, комплексы, установки, дефектоскопы и преобразователи	Диапазон измерений глубины дефектов (200 – 3000) мм Диапазон измерений координат дефектов линейным методом (0,5 – 80000) мм	ПГО ±(0,5 – 10) % ПГ ±(0,0004 – 1201) мм	

1	2	3	4	5
54.	Ультразвуковые толщиномеры	Диапазон измерений толщины (300 - 3000) мм	ПГО ±(1 - 5) %	
55.	Меры дефектов для ультразвуковой и вихревоковой дефектоскопии	Диапазон глубин залегания дефектов (200 - 3000) мм	ПГО ±(0,1 - 10) %	
56.	Оптико-физические средства неразрушающего контроля: визуально-измерительные, лазерные, томографические, голографические, рентгенофлуоресцентные	Диапазон измерений геометрических размеров объекта контроля линейным методом (0,5 - 80000) мм	ПГ ±(0,0004 - 1201) мм	
39. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ				
57.	Средства измерений средней мощности и средней мощности в импульсе, измерительные преобразователи и фотометры для лазерной терапевтической, косметологической и хирургической аппаратуры	$P_i = (1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^7)$ Вт $\lambda = (0,4 - 10,6)$ мкм $\tau_i = (1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-3})$ с $P_c = (1 \cdot 10^{-15} - 100)$ Вт	ПГ ± (3- 20) %	
58.	Меры внутриглазного давления для тонометров	(2 - 70) мм рт.ст. (266,64 - 9 330,00) Па	ПГ ± 1,7 мм рт.ст. 266,64 Па	

Директор ФГУП «ВНИИОФИ»

М.П.

Эксперт по аккредитации

Технический эксперт

Технический эксперт

Технический эксперт



А.С. Батурина

В.А. Волкова

С.В. Авдеева

Е.В. Дубровской

К.В. Тюфякова