

Руководитель (заместитель руководителя)  
Федеральной службы по аккредитации

**ЛИТВАК А.Г.**

подпись инициалы, фамилия

Приложение  
к аттестату аккредитации

№ \_\_\_\_\_ 150618

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

на 6 листах, лист 1

Э КЗЕМПЛЯР

РОСАККРЕДИТАЦИИ



## ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ

Общества с ограниченной ответственностью  
«Координационно-информационное агентство»

(ООО «КИА»)

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

109029, Российская Федерация, г. Москва, Сибирский проезд, д.2, стр.11

адрес места осуществления деятельности

### Калибровка средств измерений

шифр калибровочного клейма

№ п/п	Измерение, тип (группа) средств измерений	Метрологические требования		Примечание
		диапазон измерений	неопределенность* (погрешность, класс, разряд)**	
1	2	3	4	5
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
1	Аппаратура навигационная потребителей	высота (0...2000) м широта $\pm 90^\circ$ долгота $\pm 180^\circ$	$U_p=3$ м $ПГ \pm 15$ м	
<b>ИЗМЕРЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</b>				
2	Измерители динамометрические	(1...50) кН	$U_p=0,3\%$ $ПГ \pm 2\%$	
<b>ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
3	Пирометры, термометры и приемники инфракрасного излучения	(минус 20...500) °C	$U_p=0,6$ °C $ПГ \pm (0,6...8)$ °C $\epsilon=0,95$	
4	Тепловизоры	(минус 20...50) °C	$U_p=0,6$ °C $ПГ \pm (0,6...3)$ °C $\epsilon=0,95$	
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ</b>				
5	Системы измерения разности (расхождения) шкал времени в сетях операторов связи относительно национальной шкалы времени Российской Федерации UTC (SU)	(1...86400) с	$U_p=0,05$ с $ПГ \pm 1,0$ с	
6	Системы измерений длительности соединений	(1...86400) с	$U_p=0,1$ с $ПГ \pm 0,3$ с	
7	Тарификаторы таксофонов, радиотаксофонов, считыватели-тарификаторы электронных карт	(1...600) с	$U_p=0,5$ с $ПГ \pm 1$ с	

1	2	3	4	5
8	Средства формирования, измерений количества информации, передачи данных	( $10 \dots 10^{10}$ ) байт K < 10 Мбайт K > 10 Мбайт 40 Гбит/с	U <sub>p</sub> =1 байт ПГ±10 байт ПГ±1·10 <sup>-4</sup> K U <sub>p</sub> =1,0 % ПГ±1,0%	
9	Измерители временных отклонений	(100 пс...1 с) (5, 10) МГц 2048 кбит/с (0,01...0,45) ЕИ	U <sub>p</sub> =2 % ПГ±5% ± Z <sub>0</sub> (τ) U <sub>p</sub> =2,8·10 <sup>-12</sup> ПГ±5·10 <sup>-11</sup> по ГОСТ 26886-86 U <sub>p</sub> =0,02·Aизм+W ПГ±0,05·Aизм+W	
10	Измерители интервалов времени и формирователи телефонных интервалов продолжительности (сеансов) соединений	(0,01...99,999) кГц (0...10) с	U <sub>p</sub> =0,001 Гц ПГ±(0,001...11)Гц U <sub>p</sub> =0,004 мс ПГ±(0,004...1,3) мс	
11	Частотомеры и измерители частоты	0 Гц...40 ГГц	U <sub>p</sub> =2,8·10 <sup>-12</sup> ПГ±1·10 <sup>-11</sup>	
<b>ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН</b>				
12	Мультиметры и клещи измерительные цифровые	( $5 \cdot 10^{-2} \dots 10^3$ ) В ( $2 \cdot 10^{-3} \dots 20$ ) А ( $2 \cdot 10^{-2} \dots 10^3$ ) В ( $40 \dots 5 \cdot 10^4$ ) Гц ( $2 \cdot 10^{-3} \dots 20$ ) А ( $40 \dots 3 \cdot 10^3$ ) Гц ( $200 \dots 1 \cdot 10^8$ ) Ом ( $10^{-9} \dots 200 \cdot 10^{-6}$ ) Ф (10...1000) А (10...1000) А (50...400) Гц	U <sub>p</sub> =0,02 % ПГ±0,06 % U <sub>p</sub> = 0,08 % ПГ±0,2 % U <sub>p</sub> =0,2 % ПГ±(0,7...1) % U <sub>p</sub> =0,3 % ПГ±(0,8...2) % U <sub>p</sub> =0,1 % ПГ±(0,3...5) % U <sub>p</sub> =0,3 % ПГ±(1,0...4) % U <sub>p</sub> =0,3 % ПГ±(1,0...2,5) % U <sub>p</sub> =0,5 % ПГ±(1,5...2,5) %	
13	Источники питания переменного и постоянного тока	(0...60) В (0...100) А (0...1,3·10 <sup>3</sup> ) Вт	U <sub>p</sub> =0,01 % ПГ±0,03 % U <sub>p</sub> =0,2 % ПГ±(0,4...0,6) % U <sub>p</sub> =0,5 % ПГ±1,5%	
14	Амперметры и вольтметры постоянного и переменного тока	( $5 \cdot 10^{-2} \dots 10^3$ ) В ( $2 \cdot 10^{-3} \dots 20$ ) А ( $2 \cdot 10^{-2} \dots 10^3$ ) В ( $40 \dots 5 \cdot 10^4$ ) Гц ( $2 \cdot 10^{-3} \dots 20$ ) А ( $40 \dots 3 \cdot 10^3$ ) Гц	U <sub>p</sub> =0,02 % ПГ±0,06 % U <sub>p</sub> =0,08 % ПГ±0,2 % U <sub>p</sub> =0,2 % ПГ±(0,7...1) % U <sub>p</sub> =0,8 % ПГ±(0,8...2) %	

1	2	3	4	5
15	Анализаторы качества электрической энергии	(1 ... 10 <sup>3</sup> ) В (0,5 ... 10 <sup>3</sup> ) А (20... 1·10 <sup>3</sup> ) Гц	U <sub>p</sub> =0,1 % ПГ±(0,3...0,5) % U <sub>p</sub> =0,2 % ПГ±(0,5...1) % U <sub>p</sub> =1·10 <sup>-3</sup> Гц ПГ±(1·10 <sup>3</sup> Гц+0,01) Гц	
16	Вольтметры переменного тока	0 Гц ... 600 МГц 100 мкВ ... 300 В	U <sub>p</sub> =0,5 % ПГ±(1,0... 6) %	
17	Системы, комплексы и каналы измерительные электрические средств связи	(5·10 <sup>-2</sup> ...10 <sup>3</sup> ) В (2·10 <sup>-3</sup> ... 20) А (2·10 <sup>-2</sup> ... 10 <sup>3</sup> ) В (40...5·10 <sup>4</sup> ) Гц (2·10 <sup>-3</sup> ... 20) А (40...3·10 <sup>3</sup> ) Гц (200...1·10 <sup>8</sup> ) Ом (10 <sup>-9</sup> ... 200·10 <sup>-6</sup> )Ф (10...1000) А (10...1000)А (50...400) Гц	U <sub>p</sub> =0,02 % ПГ±0,06 % U <sub>p</sub> =0,08 % ПГ±0,2 % U <sub>p</sub> =0,2 % ПГ±(0,7...1)% U <sub>p</sub> =0,3 % ПГ±(0,8...2) % U <sub>p</sub> =0,1 % ПГ±(0,3...5)% U <sub>p</sub> =0,3 % ПГ±(1,0...4) % U <sub>p</sub> =0,3 % ПГ±(1,0...2,5) % U <sub>p</sub> =0,5 % ПГ±(1,5...2,5) %	
<b>РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ И РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
18	Генераторы и анализаторы цифровых и аналоговых ТВ сигналов, измерительных, тестовых ТВ сигналов, таблиц. Измерители и анализаторы параметров передатчиков, ТВ трактов. Измерительные ТВ приемники	9 кГц... 3 ГГц (минус 120...20) дБ (1...216) Мбит/с	U <sub>p</sub> =5·10 <sup>-8</sup> ПГ±5·10 <sup>-7</sup> U <sub>p</sub> =1 дБ ПГ±3 дБ U <sub>p</sub> =1·10 <sup>-4</sup> ПГ± 3·10 <sup>-4</sup>	
19	Анализаторы спектра	0 Гц...40 ГГц 1 мкВ...3 В	U <sub>p</sub> =1·10 <sup>-8</sup> Гц ПГ±(1·10 <sup>-7</sup> +Пюб) U <sub>p</sub> =0,27 дБ ПГ± (0,27+нерав.АЧХ) дБ	

1	2	3	4	5
20	Аттенюаторы	0 Гц...20 ГГц 20 ГГц...40 ГГц (1...60) дБ	$U_p=0,02$ дБ $ПГ \pm (0,02 \cdot  A  + 0,2)$ дБ $U_p=0,02$ дБ $ПГ \pm (0,02 \cdot  A  + 0,3)$ дБ	
21	Генераторы сигналов	0 Гц...40 ГГц ( $1 \cdot 10^{-17} \dots 0,1$ ) Вт АМ, ЧМ, ИМ	$U_p=1 \cdot 10^{-8}$ $ПГ \pm 1 \cdot 10^{-7}$ $U_p=0,2$ дБ $ПГ \pm (0,6 \dots 1,3)$ дБ	
		0 Гц ... 1 ГГц 10 мВ ... 10 В	$U_p=2 \cdot 10^{-7}$ $ПГ \pm 2 \cdot 10^{-6}$ $U_p=0,01$ В $ПГ \pm (0,01 \cdot V_{pp} + 0,001)$ В	
22	Измерители мощности и приёмники измерительные	0 ... 18 ГГц 1 мкВт ... 20 Вт	$U_p=3,0\%$ $ПГ \pm (6 \dots 25)\%$	
		900 МГц 50 Вт 1800 МГц 25 Вт	$U_p=4,0\%$ $ПГ \pm 6,0\%$	
23	Анализаторы цепей	0,3 МГц...40 ГГц $R_{\text{вых}} = + 16$ дБм $S_{11}, S_{12}, S_{21}, S_{22}$	$U_p=3,0\%$ $ПГ S_{11} = \pm$ (2,4-КСВН) % $U_p=0,15$ дБ $ПГ S_{21} = \pm 0,15$ дБ	
24	Осциллографы	(0 ... 600) МГц 2 мВ ... 200 В 1нс/дел...120 с/дел	$U_p=1,1\%$ $ПГ \pm 2,0\%$ $U_p=0,0025\%$ $ПГ \pm 0,01\%$	
25	Транспортные анализаторы и тестеры, модули и измерители параметров цифровых систем передачи информации	32 кбит/с... 156 Мбит/с (0...20) ЕИ	$U_p=2,8 \cdot 10^{-7}$ $ПГ \pm (50 \dots 4,6) \cdot 10^{-6}$ $U_p=0,025$ ЕИ $ПГ \pm$ [(0,05...0,12)·Аизм. + W] ЕИ	
26	Системы, комплексы, каналы и модули измерительные радиотехнические	9 кГц... 3 ГГц (минус120...20) дБ (1...216) Мбит/с	$U_p=5 \cdot 10^{-8}$ $ПГ \pm 5 \cdot 10^{-7}$ $U_p=1$ дБ $ПГ \pm 3$ дБ $U_p=1 \cdot 10^{-4}$ $ПГ \pm 3 \cdot 10^{-4}$	
		0 Гц...40 ГГц 1 мкВ...3 В	$U_p=1 \cdot 10^{-8}$ $ПГ \pm (1 \cdot 10^{-7} + П\text{об})$ $U_p=0,27$ дБ $ПГ \pm$ (0,27+нерав.АЧХ) дБ	
		10 МГц...20 ГГц 20 ГГц...40 ГГц (1...60) дБ	$U_p=0,02$ дБ $ПГ \pm (0,02 \cdot  A  + 0,2)$ дБ $U_p=0,02$ дБ $ПГ \pm (0,02 \cdot  A  + 0,3)$ дБ	

1	2	3	4	5
		1 ГГц...40 ГГц ( $1 \cdot 10^{-17} \dots 0,1$ ) Вт АМ, ЧМ, ИМ	$U_p=1 \cdot 10^{-8}$ $ПГ \pm 1 \cdot 10^{-7}$ $U_p=0,6$ дБ $ПГ \pm (0,6 \dots 1,3)$ дБ	
		0 Гц ... 1 ГГц 10 мВ ... 10 В	$U_p=2 \cdot 10^{-7}$ $ПГ \pm 2 \cdot 10^{-6}$ $U_p=0,01$ В $ПГ \pm (0,01 \cdot V_{pp} + 0,001)$ В	
		0,3 МГц...40 ГГц $R_{\text{вых}} = + 16$ дБм $S_{11}, S_{12}, S_{21}, S_{22}$	$U_p=3$ % $ПГ S_{11} = \pm$ (2,4-КСВН) % $U_p=0,15$ дБ $ПГ S_{21} = \pm 0,15$ дБ	
		(0 ... 600) МГц 1 мВ ... 100 В 1 нс/дел ... 120 с/дел	$U_p=1,5$ % $ПГ \pm 1,5$ % $U_p=0,002$ % $ПГ \pm 0,002$ %	
		32 кбит/с... 156 Гбит/с (0...20) ЕИ	$U_p=2,8 \cdot 10^{-7}$ $ПГ \pm (50 \dots 4,6) \cdot 10^{-6}$ $U_p=0,025$ ЕИ $ПГ \pm$ [(0,05...0,12)·Аизм. + W] ЕИ	
		0 ... 18 ГГц 1 мкВт ... 20 Вт	$U_p=3,0$ % $ПГ \pm (6 \dots 25)$ %	
		900 МГц 50 Вт 1800 МГц 25 Вт	$U_p=4,0$ % $ПГ \pm 6$ %	
<b>ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>				
27	Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и тестеры оптические малогабаритные	(600 ... 1700) нм ( $10^{-10} \dots 10^{-2}$ ) Вт	$U_p=2$ нм $ПГ \pm 5$ нм $U_p=2,5$ % $ПГ \pm 7$ %	
28	Рефлектометры оптические на фиксированных длинах волн	(0,6...600) км (850,1300, 1310, 1490, 1550, 1625)нм	$U_p=0,15$ м $ПГ \pm (0,75 + 15 \cdot 10^{-6} L)$ м	
29	Аттенюаторы оптические (уровень обратных потерь не нормирован)	(1,5...70) дБ (850, 1300, 1310, 1550) нм	$U_p=2,5$ % $ПГ \pm 12$ %	
30	Системы и каналы измерительные оптические (уровень обратных потерь не нормирован)	155,52 Мбит...100 Гбит/с (0...20) ЕИ (600...1700) нм ( $10^{-10} \dots 10^{-2}$ ) Вт	$U_p=2,8 \cdot 10^{-7}$ $ПГ \pm 4,6 \cdot 10^{-6}$ $U_p=0,025$ ЕИ $ПГ \pm$ (0,07·Аизм+W) ЕИ $U_p=7,0$ % $ПГ \pm 15$ %	

1	2	3	4	5
31	Системы, комплексы, модули и каналы измерительные, устройства с измерительными функциями в соответствии с областью аккредитации по видам измерений, в том числе, использующие совместные, совокупные и косвенные измерения	в соответствии с областью аккредитации по видам измерений, в том числе, использующие совместные, совокупные и косвенные измерения		

\* Приводятся минимальные значения расширенной неопределенности измерений при калибровке, обеспечиваемые лабораторией, полученные путем умножения стандартной неопределенности на коэффициент охвата  $k = 2$ , соответствующий уровню доверия приблизительно равному 95 % при допущении нормального распределения. Оценивание неопределенности проведено в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности измерений» (GUM).

\*\* Показатели точности калибруемых средств измерений указаны с учетом показателей точности используемых эталонов на основании рекомендаций соответствующих поверочных схем.

Главный метролог ООО «КИА»



В.В. Супрунюк

Руководитель экспертной группы



Р.И. Клеменова

Члены экспертной группы



С.Н. Ненашев



К.В. Сарычев



К.М. Попов

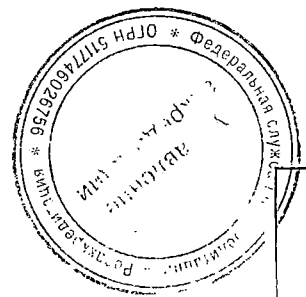


Г.Б. Окопная



Д.С. Клишевич

Белог



Пропито, пронумеровано,  
скреплено печатью  
6 листа (ов)