

Приложение № 1
к аттестату аккредитации
№ ВУ/112 3.0276
от 19 ноября 1993 года
На бланке № 2004662
На 19 листах
Редакция 02

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ от «27» января 2017 года
управления метрологии службы менеджмента качества
Открытого акционерного общества «ИНТЕГРАЛ» –
управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ»

Часть I. Поверка средств измерений

№ пунк- тов	Код /наименование/ вида работ: 1- первичная поверка 2- последующая поверка	Средства измерений, поверка которых разрешается			
		Код вида измерений	Наименование /тип/ средств измерений	Метрологические характеристики	
				Пределы измерений	Класс, разряд, цена деления, погрешность
1	2	3	4	5	6
1	2	01	Лазерные эллипсометры ЛЭФ-3М	$\Delta = 0^\circ - 360^\circ$, $\psi = 0^\circ - 90^\circ$	ц. д. 1'
2	1, 2	01	Микрометры окулярные винтовые МОВ-1-16 ^x , МОВ-1-15 ^x	(0 - 8) мм	ц. д. 0,01 мм
3	1, 2	01	Меры длины концевые плоскопараллельные (рабочие) набор N 1, 2, 3, 11	(0,3 - 100) мм	кл. т. 4; 5
4	1, 2	01	Линейки измерительные металлические	(0 - 1000) мм	ц. д. 1 мм
5	1, 2	01	Щупы	Номинальная толщина (0,02 - 1,0) мм	кл. т. 1; 2
6	1, 2	01	Штангенциркули: ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦТ-I, ШЦ-III, ШЦК электронные Штангенглубиномеры ШГ Штангенрейсмасы ШР	(0 - 1000) мм (0 - 150) (0 - 400) мм (0 - 400) мм	ц. д. 0,05 мм и 0,1 мм ц. д. 0,01 мм ц. д. 0,05 мм и 0,1 мм ц. д. 0,05 мм и 0,1 мм
7	1, 2	01	Глубиномеры индикаторные	(0 - 100) мм	ц. д. 0,01 мм
8	1, 2	01	Нутромеры индикаторные	(6 - 250) мм	ц. д. 0,01 мм





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
9	1,2	01	Скобы с отсчетным устройством	(0 - 100) мм	ц.д. 0,001 мм ц.д. 0,002 мм
10	1,2	01	Микрометры МК, МЛ, МЗ	(0 - 300) мм	ц.д. 0,01 мм
11	1,2	01	Индикаторы часового типа	(0 - 10) мм	ц.д. 0,01 мм
12	1,2	01	Индикаторы рычажно-зубчатые	(0 - 0,8) мм	ц.д. 0,01 мм
13	1,2	01	Индикаторы многооборотные 1МИГ, 2МИГ	(0 - 1) мм (0 - 2) мм	ц.д. 0,001 мм ц.д. 0,002 мм
14	1,2	01	Калибры гладкие	(0,1 - 50) мм	7 - 14 квали- тет
15	1,2	01	Стойки для измерительных головок типа: С-III, С-IV Штативы типа: Ш-II, Ш-III, ШМ-II, ШМ-III	(0 - 100) мм (0 - 250) мм (0 - 250) мм	
16	1,2	01	Линейки лекальные ЛД, ЛТ, ЛЧ	(0 - 320) мм	кл.т. 1; 0
17	1,2	01	Угольники поверочные 90°, тип УП, УШ	до 250 мм	кл.т. 2
18	1,2	01	Угломеры с нониусом тип 1 тип 2 тип 4 тип ЗУРИ	0° - 180° 0° - 360° 0° - 180° 0° - 360°	ц.д. 2'; 5' ц.д. 2' 10' 1°
19	1,2	03	Граммометры типов: Г-0,05; Г-0,15; Г-0,25; Г-0,5; Г-0,6; Г-1,5; Г-3,0	(0,01 - 3,0) Н	кл.т. 4,0
20	1,2	04	Тягонапоромеры, тягомеры, напоромеры всех типов	от -2,5 до 40,0 кПа	кл.т. 1,0; 1,5; 2,5
21	1,2	04	Манометры электроконтактные	от 0 до 40,0 МПа	кл.т. 1 - 2,5
22	1,2	04	Манометры, мановакуумметры, дифманометры и приборы контроля показывающие	Верхний предел измерений: для манометров и дифманометров 0,06; 0,1; 0,16; 0,25 МПа для мановакуумметров 0,06; 0,15; 0,3 МПа для приборов контроля 0,1 МПа	кл.т. 1,0; 1,5





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
23	1,2	04	Манометры, мановакуумметры и дифманометры самопишущие, показывающие и самопишущие Приборы контроля показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: для манометров и дифманометров 0,06; 0,1; 0,16; 0,25 МПа для мановакуумметров 0,06; 0,15; 0,3 МПа для приборов контроля 0,1 МПа	кл.т. 1,0; 1,5
24	1,2	04	Манометры, мановакуумметры, дифманометры показывающие, самопишущие, показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: для манометров и дифманометров 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6 МПа для мановакуумметров 0,06; 0,15; 0,3; 0,5 МПа	кл.т. 1,0; 1,5
25	1,2	04	Манометры, мановакуумметры, показывающие, самопишущие, показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: для манометров 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0; 60,0 МПа для мановакуумметров 0,9; 1,5; 2,4 МПа	кл.т. 1,0; 1,5
26	1,2	04	Манометры, мановакуумметры и приборы контроля показывающие	Верхний предел измерений: для манометров 0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0; 60,0 МПа для мановакуумметров 0,06; 0,15; 0,3; 0,5; 0,9; 1,5; 2,4 МПа для приборов контроля 0,1 МПа	кл.т. 2,5 для всех приборов и 4,0 (для манометров и мановакуумметров)





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
1	1,2	04	Манометры, мановакуумметры, дифманометры и приборы контроля показывающие	Верхний предел измерений: для манометров и дифманометров 0,06; 0,1; 0,16; 0,25 МПа для мановакуумметров 0,06; 0,15; 0,3 МПа для приборов контроля 0,1 МПа	кл.т. 0,4 - для манометров и мановакуумметров; кл.т. 0,6 - для всех приборов кл.т. 0,5 - для приборов контроля
27	1,2	04	Манометры, мановакуумметры, дифманометры показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: для манометров и дифманометров 0,06; 0,1; 0,16; 0,25 МПа для мановакуумметров: 0,06; 0,15; 0,3; 0,5 МПа	кл.т. 0,6 - 1,0
28	1,2	04	Манометры, мановакуумметры, дифманометры показывающие	Верхний предел измерений: для манометров и дифманометров 0,4; 0,6 МПа для мановакуумметров 0,5 МПа	кл.т. 0,4 - 1,0
29	1,2	04	Манометры, мановакуумметры, дифманометры показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: для манометров и дифманометров 0,4; 0,6 МПа для мановакуумметров 0,5 МПа	кл.т. 0,6 - 1,0
30	1,2	04	Манометры, мановакуумметры показывающие, самопишущие, показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: для манометров 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0 МПа для мановакуумметров 0,9; 1,5; 2,4 МПа	кл.т. 0,4; 0,6





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
31	1,2	04	Манометры, мановакуумметры показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: для манометров 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0 МПа для мановакуумметров 0,9; 1,5; 2,4 МПа	кл.т. 0,6 - 1,0
32	1,2	04	Манометры показывающие и самопишущие	Верхний предел измерений: 10,0; 16,0; 25,0; 40,0; 60,0 МПа	кл.т. 0,4; 0,6
33	1,2	04	Манометры деформационные	Верхний предел измерений: 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0 МПа	кл.т. 0,25; 0,4
34	1,2	04	Вакуумметры показывающие	от -0,1 до 0 МПа от -0,06 до 0 МПа	кл.т. 1,0; 1,5; 2,5; 4,0
35	1,2	04	Вакуумметры показывающие, самопишущие, показывающие и самопишущие	от -0,1 до 0 МПа от -0,06 до 0 МПа	кл.т. 1,0; 1,5
36	1,2	04	Измерительные блоки ионизационных и магнитных вакуумметров	Диапазон ($1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-1}$) Па ($1 \cdot 10^{-10}$ - $1 \cdot 10^{-3}$) мм рт.ст.	0,15 % - 1,0 %
37	1,2	04	Измерительные блоки термодинамических и термоэлектрических вакуумметров	Диапазон ($1 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 10^3$) Па ($1 \cdot 10^{-5}$ - 10) мм рт.ст.	0,05 % - 0,5 %
38	1,2	04	Измерительные блоки деформационных газоразрядных вакуумметров	Диапазон ($1 \cdot 10^{-1}$ - 70) Па ($1 \cdot 10^{-3}$ - 0,5) мм рт.ст.	0,1 % - 0,25 %
39	1,2	07	Расходомеры газа Ротаметры	(0,02 - 0,60) м ³ /ч	4 %
40	1,2	09	Фотоэлектрические счетчики аэрозольных частиц	(0 - $3,5 \cdot 10^5$) част/л	± (20 % - 40 %)
41	1,2	09	Преобразователи промышленных pH-метров (вторичные приборы) без электродных систем	от -20,00 до +20,00 рХ от -2000,0 до +2000,0 мВ	± (0,2 - 1,0) рХ ± 4мВ
42	1,2	09	Преобразователи лабораторных pH-метров	от -20,00 до +20,00 рН от -2000,0 до +2000,0 мВ	± (0,05 - 0,07) рН ± (2 - 60) мВ





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № ВУ/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
1	1,2	09	Преобразователи лабораторных ионов	от -20,00 до +20,00 рХ от -3000 до +2000 мВ	$\pm (0,02 - 0,4) \text{ рХ}$ $\pm (0,1 - 50) \text{ мВ}$
43	1,2	09	Промышленные солемеры, измерители удельного сопротивления воды	от 0,001 до 30 МОм·см	$\pm (10 \% - 15 \%)$
44	1,2	09	Кондуктометры	от 0,0333 до $1 \cdot 10^{-5} \text{ S/м}$	$\pm 2,5 \%$
45	1,2	10	Термометры цифровые	0 °C - 100 °C 0 °C - 200 °C 0 °C - 600 °C 0 °C - 1300 °C	$\pm (3 \text{ °C} - 6 \text{ °C})$ $\pm (5 \text{ °C} - 12 \text{ °C})$ $\pm (8 \text{ °C} - 12 \text{ °C})$ $\pm 0,1 \%$
46	1,2	10	Термометры жидкостные	0 °C - 300 °C	ц.д. 0,1 °C - 2 °C
47	1,2	10	Термометры манометрические	0 °C - 300 °C	кл.т. 1,0; 1,5; 1,6; 2,5; 4,0
48	1,2	10	Термометры сопротивления из неблагородных металлов	0 °C - 200 °C	А, Б, С
49	1,2	10	Термопреобразователи сопротивления платиновые	0 °C - 600 °C	А, Б, С
50	1,2	10	Логометры магнитоэлектрические	от -200 °C до -650 °C	кл.т. 1,0; 1,5
51	1,2	10	Мосты уравновешенные автоматические	от -200 °C до 650 °C	кл.т. 0,25; 0,5; 1,0
1	1,2	10	Милливольтметры пирометрические	от -50 °C до 1600 °C	кл.т. 1,0; 1,5
52	1,2	10	Потенциометры автоматические	от -50 °C до 1600 °C	кл.т. 0,25; 0,5
53	1,2	10	Термометры термоэлектрические платиноводородно-платиновые	от 300 °C до 1200 °C	$\pm (1,5 \text{ °C} - 9 \text{ °C})$
54	1,2	10	Термометры термоэлектрические из неблагородных металлов	от 0 °C до 1200 °C	$\pm (2,5 \text{ °C} - 9 \text{ °C})$
55	1,2	13	Источники питания постоянного тока	(0 - 10) А (0 - 1000) В	$\pm 0,6 \%$ $\pm 0,1 \%$
56	1,2	13	Компараторы напряжения типа Р3003	(0,1 - 10) В	кл.т. 0,0005





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
57	1,2	13	Калибраторы программируемые типа ПЗ20	(0,1 - 1000) В (1,0-100) мА	$\delta =$ $\pm (0,0014 \% - 0,014 \%)$ $\pm (0,008 \% - 0,01 \%)$
58	1,2	13	Калибраторы напряжений типа П-327	$(1 \cdot 10^{-6} - 10) В$	$\pm (2U + 0,4)$
59	1,2	13	Калибраторы тока программируемые типа ПЗ21	$(1 \cdot 10^{-5} - 10) А$ (1 - 10) В	$\delta = \pm (0,02 \% - 0,006 \%)$ $\delta =$ $\pm (0,004 \% - 0,0025 \%)$
60	1,2	13	Элементы нормальные		кл.т. 0,01
61	1,2	13	Вольтметры постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3) В$	кл.т. 1,0 - 4,0; 0,2 - 0,5
62	1,2	13	Вольтметры цифровые постоянного тока	(0,001 - 10) В (10 - 1000) В	$\pm 0,01 \%$ $\pm 0,015 \%$
63	1,2	13	Клещи электроизмерительные	(0 - 300) А (0 - 1000) В $f = 50 Гц$	кл.т. 1,0 - 4,0
64	1,2	13	Приборы для поверки вольтметров В1-12, В1-13	(0,1 - 1000) В (1,0 - 100) мА	Погрешность установки относительно меры ЭДС $\pm (0,001 \% - 0,017 \%)$ $\pm (0,01 \% - 0,02 \%)$
65	1,2	13	Вольтметры переменного тока	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^3) В$ $f = 50 Гц$ $(1 \cdot 10^{-3} - 750) В$ $f = (40 - 2 \cdot 10^4) Гц$	кл.т. 1,0 - 4,0 кл.т. 0,2 - 0,5
66	1,2	13	Вольтметры цифровые переменного тока	(0,1 - 0,2) В (1,0 - 200) В (200 - 1000) В $(20^{-1} \cdot 10^6) Гц$	$\pm 0,3 \%$ $\pm 0,15 \%$ $\pm 0,3 \%$
67	1,2	13	Потенциометры постоянного тока типа ПП-63	(0 - 100) мВ	кл.т. 0,02
68	1,2	13	Потенциометры постоянного тока типа Р309, Р355	(0 - 2,1111) В	кл.т. 0,005
69	1,2	13	Амперметры постоянного тока	$(1 \cdot 10^{-5} - 30) А$	кл.т. 1,0 - 4,0
70	1,2	13	Амперметры постоянного тока	(0 - 0,3) мкА $(1 \cdot 10^{-6} - 30) А$	кл.т. 0,5 кл.т. 0,2 - 0,5
	1,2	13	Амперметры постоянного тока цифровые	$(1 \cdot 10^{-6} - 10) А$	$\pm 0,1 \%$





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
72	1,2	13	Амперметры переменного тока	$(1 \cdot 10^{-4} - 10) \text{ A}$ $(10 - 300) \text{ A}$ $f = 50 \text{ Гц}$	кл.т. 1,0 - 4,0 кл.т. 1,5 - 4,0
73	1,2	13	Магазины сопротивления постоянного тока измерительные	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^5) \text{ Ом}$	кл.т. 0,01 3 разряд
74	1,2	13	Магазины сопротивления постоянного тока	$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ Ом}$	кл.т. 0,02 3 разряд
75	1,2	13	Омметры Омметры цифровые	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{12}) \text{ Ом}$ $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^5) \text{ Ом}$ $(1 \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^{12}) \text{ Ом}$	кл.т. 0,1 $\pm 0,015 \%$ $\pm 0,02 \%$
76	1,2	15	Электронно-счетные частотомеры со вставными блоками и с преобразователями частоты	$(5 \cdot 10^3 - 1,2 \cdot 10^9) \text{ Гц}$	$\pm 10^{-8}$
77	1,2	15	Генераторы сигналов НЧ и ВЧ	$(10 - 5 \cdot 10^8) \text{ Гц}$ $K_f 0,005 \%$ и более $(0 - 100) \text{ дБ}$	$3 \cdot 10^{-7}$ $\pm 0,5 \text{ дБ}$
78	1,2	15	Синтезаторы частоты	$50 - 49999999,99 \text{ Гц}$	$1 \cdot 10^{-8}$
79	1,2	15	Секундомер электронный «Интеграл С-01»	от 23437,477 до 23437,523 мкс при номинальной частоте кварцевого генератора 32768,00 Гц	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$



1	2	3	4	5	6
80	1,2	16	Измерители статических и динамических параметров полупроводниковых изделий	Измерение постоянного напряжения от 0 до 500 В Задание постоянного напряжения от 0 до 2000 В Задание постоянного тока (0,02 – 200) мА Измерение постоянного тока ($2 \cdot 10^{-7}$ – 100) А Погрешность измерения временных интервалов ($3 \cdot 10^{-10}$ – 4) с Измерение среднеквадратичного значения синусоидального напряжения ($20 - 2 \cdot 10^5$) Гц ($1 \cdot 10^{-3}$ – 10) В Измерение коэффициента нелинейных искажений (400 – 8000) Гц (1 – 10) В 0,1 % - 10 % Погрешность измерения частоты следования импульсов от 0,001 до 100 кГц Генератор синусоидального сигнала (20 – 100000) Гц Погрешность задания частоты импульсов от 1 до 500 кГц Погрешность компарирования напряжений от 0 до 10 В Измерение межэлектродных емкостей (1 - 3000) пФ	$\pm (0,1 \% U_x + 0,05 \% U_k)$ и более $\pm (0,1 \% U_x + 0,1 \% U_k)$ и более $\pm (0,2 \% I_x + 0,1 \% I_k)$ и более $\pm (0,3 \% I_x + 0,1 \% I_k)$ и более $\pm 0,5 \%$ и более $\pm (0,015 U_x + 1 \text{ мВ})$ и более $\pm (10 \pm 1,5/A) \%$ где А - амплитуда $\pm 0,01 F_x$ $\pm (0,02 F_x + 1 \text{ Гц})$ и более $\pm 0,005 f$ и более $\pm (1 \% + 10 \text{ мВ})$ и более $< 10 \%$



Приложение № 1 к аттестату аккредитации № ВУ/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
81	1,2	16	Установки или приборы для поверки приборов импульсных измерений Синхронизатор СВЧ	U: от $3 \cdot 10^{-5}$ до 100 В T: от 1 до 100 мс $\tau_{\text{н}}$ от $2 \cdot 10^{-9}$ до 10 с $\tau_{\text{ф}}$ от 0,5 до 100 нс f от 0,03 до 6,5 ГГц	$\pm 0,2 \%$ $\pm 1,0 \%$ нестабильность синхроимпульсов ≤ 30 пс
82	1,2	16	Измерители LCR цифровые	от 0 до 100 нФ от 0 до 10 кОм от $1 \cdot 10^{-7}$ до 1 мГн F = 1 МГц	$\pm 0,3 \%$ + 4 ед. сч. $\pm 0,3 \%$ + 4 ед. сч. $\pm 0,4 \%$ + 4 ед. сч.
83	1,2	16	Измерительная система "LCR и W" (модель HP4061A)	LCR частота текстового сигнала Измерение емкости (1 - 1000) пФ Измерение сопротивления от 100 до 10^5 Ом Источник постоянного напряжения 0 - 30 В W Источник постоянного напряжения от 10 до 100 В Измерение тока в диапазонах: ($1 \cdot 10^{-12}$ - $1 \cdot 10^{-2}$) А	$\pm 0,01 \%$ $\pm 5 \%$ $\pm 5 \%$ $\pm 0,5 \%$ $\pm 0,2 \%$ $\pm (7 - 58)$ ед. счета
84	1,2	16	Измерители временных интервалов и временных сдвигов	Диапазон ($1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-2}$) с $U_{\text{вх}} = (0,03 - 150)$ В	$\pm 5 \cdot 10^{-7}$



1	2	3	4	5	6
85	1,2	16	Усилители селективные Усилители ВЧ Усилители НЧ Усилители напряжения постоянного тока	Коэффициент усиления от -20 до 100 дБ $f = (20 - 3,5 \cdot 10^7)$ Гц Коэффициент усиления от -20 до 100 дБ $f = (50 - 4 \cdot 10^5)$ Гц Коэффициент усиления от -20 до 100 дБ $f = (1 - 2 \cdot 10^5)$ Гц Коэффициент усиления от -20 до 100 дБ	$\pm 4 \%$ $\pm 4 \%$ $\pm 4 \%$ $\pm 2 \%$
86	1,2	16	Генераторы измерительные инфранизкочастотные	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^6)$ Гц	$\pm 3 \cdot 10^{-6}$
87	1,2	16	Приборы общего применения для измерения параметров электронных ламп и полупроводниковых приборов типа Л2	$f = (0 - 100)$ МГц $U = (5 \cdot 10^{-2} - 2000)$ В	$\pm 2 \%$
88	1,2	16	Установки для поверки электронных вольтметров	$U = (1 \cdot 10^{-5} - 300)$ В $f = 45, 400, 1000$ Гц	$\pm 0,2 \%$
89	1,2	16	Диодные компенсационные вольтметры	$U = (1 \cdot 10^{-2} - 100)$ В $f = (20 - 1 \cdot 10^9)$ Гц	$\pm 0,2 \%$
90	1,2	16	Электронные вольтметры переменного тока аналоговые и цифровые	$U = (1 \cdot 10^{-5} - 1000)$ В $f = (5 - 1 \cdot 10^9)$ Гц	$\pm 0,2 \%$
91	1,2	16	Селективные вольтметры	$U = (1 \cdot 10^{-6} - 3)$ В $f = (20 - 1 \cdot 10^8)$ Гц	$\pm 2 \%$
92	1,2	16	Генераторы сигналов НЧ прецизионные	$f = (0,01 - 2 \cdot 10^6)$ Гц	$3 \cdot 10^{-7}$
93	1,2	16	Генераторы импульсов	Форма импульса прямоугольная $U = (6 \cdot 10^{-3} - 100)$ В $\tau_u = (1 \cdot 10^{-9} - 5)$ с $T = (2 \cdot 10^{-9} - 100)$ с	$\pm 1 \%$ $1 \cdot 10^{-5} \tau$ $1 \cdot 10^{-5} T$
94	1,2	16	Осциллографы электронно-лучевые универсальные, запоминающие, специальные	$f = (0 - 500)$ МГц $U = (0,2 \cdot 10^{-3} - 300)$ В	$\pm 1 \%$
95	1,2	16	Измерители коэффициента нелинейных искажений	$K_f = 0,03 \%$ - 100 % $f = (20 - 2 \cdot 10^5)$ Гц $U = (1 \cdot 10^{-4} - 100)$ В	$\pm 0,05 K_f$ $\pm 1,5 \%$
96	1,2	16	Анализаторы спектра	$U = (1 - 100)$ В $F = (10 - 1,2 \cdot 10^9)$ Гц	$\pm 1,5 \%$

Примечание: поверка разрешена для средств измерений, применяемых вне сферы законодательной метрологии





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № ВУ/112 3.0276

Часть II. Поверка эталонов, применяемых в ОАО «ИНТЕГРАЛ»

№ пунк- тов	Код /наименование/ вида работ: 1- первичная поверка 2- последующая поверка	Средства измерений, поверка которых разрешается			
		Код вида измерений	Наименование /тип/ средств измерений	Метрологические характеристики	
				Пределы измерений	Класс, разряд, цена деления, погрешность
1	2	3	4	5	6
1	1,2	13	Компараторы напряжения типа Р3003	(0,1 - 10) В	кл.т. 0,0005
2	1,2	13	Калибраторы программи- руемые типа П320	(0,1 - 1000) В (1,0 - 100) мА	$\delta =$ $\pm (0,0014 \% -$ $0,014 \%)$ $\delta = \pm (0,008 \% -$ $0,01 \%)$
3	1,2	13	Амперметры переменного тока цифровые	(0,01 - 10) А (40 - 20000) Гц	$\pm 0,15 \%$
4	1,2	13	Калибраторы тока про- граммируемые типа П321	(1·10 ⁻⁵ - 10) А (1-10) В	$\delta = \pm (0,02 \% -$ $0,006 \%)$ $\delta =$ $\pm (0,004 \% -$ $0,0025 \%)$
5	1,2	13	Вольтметры постоянного тока	(1·10 ⁻³ - 1000) В	кл.т. 0,2 - 0,5
6	1,2	13	Вольтметры цифровые постоянного тока	(1·10 ⁻³ - 10) В (10 - 1000) В	$\pm 0,01 \%$ $\pm 0,015 \%$
7	1,2	13	Прибор для поверки воль- тметров В1-12, В1-13	(0,1 - 1000) В (1,0 - 100) мА	Погреш- ность уста- новки отно- сительно меры ЭДС $\pm (0,001 \% -$ $0,017 \%)$ $\pm (0,01 \% -$ $0,02 \%)$
8	1,2	13	Вольтметры переменного тока	(1·10 ⁻³ - 750) В $f = (40 - 2 \cdot 10^4)$ Гц	кл.т. 0,2 - 0,5
9	1,2	13	Вольтметры цифровые переменного тока	(0,1 - 0,2) В (1 - 200) В (200 - 1000) В (20 - 1·10 ⁶) Гц	$\pm 0,3 \%$ $\pm 0,15 \%$ $\pm 0,3 \%$
10	1,2	13	Потенциометры постоян- ного тока	(0 - 100) мВ (0 - 2,1111) В	кл.т. 0,02 кл.т. 0,005
11	1,2	13	Амперметры постоянного тока	(0 - 0,3) мкА (1·10 ⁻⁶ - 30) А	кл.т. 0,5 кл.т. 0,2 - 0,5
12	1,2	13	Амперметры постоянного тока цифровые	(1·10 ⁻⁶ - 10) А	$\pm 0,1 \%$



Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
13	1,2	13	Амперметры переменного тока	$(5 \cdot 10^{-3} - 10) \text{ А}$ $f = (40 - 2 \cdot 10^4) \text{ Гц}$	кл.т. 0,2 - 0,5
14	1,2	13	Магазины сопротивления постоянного тока измерительные	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^5) \text{ Ом}$	кл.т. 0,01 3 разряд
15	1,2	13	Магазины сопротивления постоянного тока	$(1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{10}) \text{ Ом}$	кл.т. 0,02 3 разряд
16	1,2	13	Омметры Омметры цифровые	$(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{12}) \text{ Ом}$ $(1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^5) \text{ Ом}$ $(1 \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^{12}) \text{ Ом}$	кл.т. 0,1 $\pm 0,015 \%$ $\pm 0,02 \%$
17	1,2	13	Электронно-счетные частотомеры со вставными блоками и с преобразователями частоты	$f = (5 \cdot 10^{-3} - 1,2 \cdot 10^{10}) \text{ Гц}$	$\delta = \pm 10^{-8}$
18	1,2	15	Генераторы сигналов НЧ Генераторы сигналов ВЧ	$(10 - 5 \cdot 10^8) \text{ Гц}$ $(0 - 100) \text{ дБ}$ $K_f 0,005 \%$	$\pm 0,001 \%$ $\pm 0,5 \text{ дБ}$
19	1,2	15	Синтезаторы частоты	$F = (50 - 499999999,99) \text{ Гц}$	$\delta = \pm 10^{-8}$
20	1,2	15	Установки или приборы для поверки приборов импульсных измерений И1-9	$U = (3 \cdot 10^{-5} - 100) \text{ В}$ $T = (1 \cdot 10^{-2} - 100) \text{ мс}$ $\tau_{\text{и}} = (1 \cdot 10^{-7} - 10) \text{ с}$ $\tau_{\text{ф}} = (0,5 - 10) \text{ нс}$	$\pm 0,2 \%$ $\pm 1,0 \%$ $\pm 1,0 \%$
21	1,2	16	Диодные компенсационные вольтметры	$U = (1 \cdot 10^{-2} - 100) \text{ В}$ $f = (20 - 1 \cdot 10^9) \text{ Гц}$	$\pm 0,2 \%$
22	1,2	16	Электронные вольтметры переменного тока аналоговые и цифровые	$U = (1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^3) \text{ В}$ $f = (5 - 1 \cdot 10^9) \text{ Гц}$	$\pm 0,2 \%$
23	1,2	16	Селективные вольтметры	$U = (1 \cdot 10^{-6} - 3) \text{ В}$ $f = (20 - 1 \cdot 10^8) \text{ Гц}$	$\pm 2 \%$
24	1,2	16	Генераторы с коаксиальным выходом	$f = (0,3 - 10,5) \text{ ГГц}$ Нестабильность $5 \cdot 10^{-5} f$ за 15 мин. $(0 - 100) \text{ дБ}$	$\pm 0,5 \%$ $\pm 0,5 \text{ дБ}$
25	1,2	16	Генераторы сигналов НЧ прецизионные	$f = (1 \cdot 10^{-2} - 2 \cdot 10^6) \text{ Гц}$	$\pm 3 \cdot 10^{-7}$
26	1,2	16	Генераторы импульсов	Форма импульсов прямоугольная $U = 6 \cdot 10^{-3} - 100 \text{ В}$ $\tau_{\text{и}} = (1 \cdot 10^{-9} - 5) \text{ с}$ $f_{\text{повт.}} = (1 \cdot 10^{-2} - 5 \cdot 10^8) \text{ Гц}$	$\pm 1 \%$ $\pm 0,1 \%$ $\pm 0,01 \%$
27	1,2	16	Осциллографы электронно-лучевые универсальные, запоминающие, специальные	$f = (0 - 500) \text{ МГц}$ $U = (0,2 \cdot 10^{-3} - 300) \text{ В}$	$\pm 1 \%$





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № ВУ/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
28	1,2	16	Измерители коэффициента нелинейных искажений	$K_F = 0,03 \% - 100 \%$ $f = (20 - 2 \cdot 10^5) \text{ Гц}$ $U = (0,1 \cdot 10^{-3} - 100) \text{ В}$	$\pm 0,05 \%$ $\pm 1,5 \%$
29	1,2	16	Анализаторы спектра	$U = (1 - 100) \text{ В}$ $f = (10 - 1,2 \cdot 10^9) \text{ Гц}$	$\pm 1,5 \%$





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № ВУ/112 3.0276

Часть III. Поверка средств измерений, применяемых в сфере законодательной метрологии

№ пунк- тов	Код /наименование/ вида работ: 1- первичная поверка 2- последующая поверка	Средства измерений, поверка которых разрешается			
		Код вида измерений	Наименование /тип/ средств измерений	Метрологические характеристики	
				Пределы измерений	Класс, разряд, цена деления, погрешность
1	2	3	4	5	6
1	1,2	10	Термометры электронный «Интеграл ТЭ-04»	от 32 °С до 35,5 °С от 35,5 °С до 42 °С	$\pm 0,2$ °С $\pm 0,1$ °С
2	1,2	25	Монитор медицинский ММ-18И	Диапазон входных напряжений от 0,03 до 5,00 мВ; от 0,1 до 4,0 мВ, Чувствительность 2,5; 5; 10; 20; 40 Диапазон измере- ний частоты сер- дечных сокраще- ний(ЧСС): от 15 до 350 уд/мин Диапазон измере- ния давления от -50 до 300 мм рт.ст. Диапазон измере- ния температуры от 32 °С до 43 °С	$\pm 15,0$ % $\pm 7,0$ % ± 2 уд/мин ± 2 мм рт.ст. $\pm 0,1$ °С





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
3	1,2	25	Монитор портативный пациента МПП	Диапазон входных напряжений от 0,03 до 5,00 мВ от 0,1 до 0,5 мВ от 0,5 до 4,0 мВ Чувствительность 5; 10; 20 Диапазон измерений частоты сердечных сокращений 30 - 350 уд/мин* Диапазон измерения давления от 10 до 300 мм рт.ст. Диапазон измерения температуры от 25 °С до 45 °С Диапазон измерения SpO ₂ от 70 % до 100 %.	$\pm 15,0 \%$ $\pm 7,0 \%$ $\pm 5,0 \%$ $\pm 5,0 \%$ $\pm 5 \text{ уд./мин}$ $\pm 2 \text{ мм рт.ст.}$ $\pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
4	1,2	25	Мониторы медицинские «Интеграл»	U = (0,1 - 0,5) мВ U = (0,5 - 4,0) мВ f = (0,5 - 75) Гц	$\pm 15 \%$ $\pm 7 \%$





Приложение № 1 к аттестату аккредитации № ВУ/112 3.0276

Часть IV. Поверка средств измерений, применяемых в сфере законодательной метрологии для контроля параметров продукции военного назначения

№ пунк- тов	Код /наименование/ вида работ: 1- первичная поверка 2- последующая поверка	Средства измерений, поверка которых разрешается			
		Код вида измерений	Наименование /тип/ средств измерений	Метрологические характеристики	
				Пределы измерений	Класс, разряд, цена деления, погрешность
1	2	3	4	5	6
1	2	01	Лазерные эллипсометры ЛЭФ-3М	$\Delta = 0^\circ - 360^\circ$, $\psi = 0^\circ - 90^\circ$	ц.д. 1'
2	1,2	01	Штангенциркули: ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦТ-I, ШЦ-III, ШЦК электронные Штангенглубиномеры ШГ Штангенрейсмасы ШР	(0 - 1000) мм (0 - 150) (0 - 400) мм (0 - 400) мм	ц.д. 0,05 мм и 0,1 мм ц.д. 0,01 мм ц.д. 0,05 мм и 0,1 мм ц.д. 0,05 мм и 0,1 мм
3	1,2	01	Микрометры МК, МЛ, МЗ	(0 - 300) мм	ц.д. 0,01 мм
4	1,2	01	Калибры гладкие	(0,1 - 50) мм	7 - 14 квалитет
5	1,2	01	Стойки для измерительных головок типа: С-III, С-IV Штативы типа: Ш-II, Ш-III, ШМ-II, ШМ-III	(0 - 100) мм (0 - 250) мм (0 - 250) мм	
6	1,2	03	Граммометры типов: Г-0,05; Г-0,15; Г-0,25; Г-0,5; Г-0,6; Г-1,5; Г-3,0	(0,01 - 3,0) Н	кл.т. 4,0
7	1,2	13	Вольтметры цифровые постоянного тока	(0,001 - 10) В (10 - 1000) В	$\pm 0,01 \%$ $\pm 0,015 \%$
8	1,2	13	Вольтметры цифровые переменного тока	(0,1 - 0,2) В (1,0 - 200) В (200 - 1000) В ($20^{-1} \cdot 10^6$) Гц	$\pm 0,3 \%$ $\pm 0,15 \%$ $\pm 0,3 \%$
9	1,2	16	Измерители LCR цифро- вые	от 0 до 100 нФ от 0 до 10 кОм от $1 \cdot 10^{-7}$ до 1 мГн F = 1 МГц	$\pm 0,3 \%$ + 4 ед. сч. $\pm 0,3 \%$ + 4 ед. сч. $\pm 0,4 \%$ + 4 ед. сч.



1	2	3	4	5	6
10	1,2	16	Измерители статических и динамических параметров полупроводниковых изделий	Измерение постоянного напряжения от 0 до 500 В Задание постоянного напряжения от 0 до 2000 В Задание постоянного тока (0,02 – 200) мА Измерение постоянного тока ($2 \cdot 10^{-7}$ – 100) А Погрешность измерения временных интервалов ($3 \cdot 10^{-10}$ – 4) с Измерение среднеквадратичного значения синусоидального напряжения (20 – $2 \cdot 10^5$) Гц ($1 \cdot 10^{-3}$ – 10) В Измерение коэффициента нелинейных искажений (400 – 8000) Гц (1 – 10) В 0,1 % - 10 % Погрешность измерения частоты следования импульсов от 0,001 до 100 кГц Генератор синусоидального сигнала (20 – 100000) Гц Погрешность задания частоты импульсов от 1 до 500 кГц Погрешность компарирования напряжений от 0 до 10 В Измерение межэлектродных емкостей (1 - 3000) пФ	$\pm (0,1 \% U_x + 0,05 \% U_k)$ и более $\pm (0,1 \% U_x + 0,1 \% U_k)$ и более $\pm (0,2 \% I_x + 0,1 \% I_k)$ и более $\pm (0,3 \% I_x + 0,1 \% I_k)$ и более $\pm 0,5 \%$ и более $\pm (0,015 U_x + 1 \text{ мВ})$ и более $\pm (10 \pm 1,5/A) \%$, где А - амплитуда $\pm 0,01 F_x$ $\pm (0,02 F_x + 1 \text{ Гц})$ и более $\pm 0,005 f$ и более $\pm (1 \% + 10 \text{ мВ})$ и более < 10 %



Приложение № 1 к аттестату аккредитации № BY/112 3.0276

1	2	3	4	5	6
11	1,2	16	Приборы общего применения для измерения параметров электронных ламп и полупроводниковых приборов типа Л2	$f = (0 - 100) \text{ МГц}$ $U = (5 \cdot 10^{-2} - 2000) \text{ В}$	$\pm 2 \%$

Руководитель Национального органа
по аккредитации Республики Беларусь –
директор Государственного
предприятия «БГЦА»



Т.А.Николаева

27.01.2017

Лист 19 Листов 19



НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА АККРЕДИТАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ»

Приложение №1 к аттестату
аккредитации № ВУ/112 5.
от 06 апреля 2018 года
На бланке 0004392
На 1 листе
Редакция 01

ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ от «06» апреля 2018
управления метрологии службы менеджмента качества
Открытого акционерного общества
«ИНТЕГРАЛ» - управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ»

№ пунк- та	Код области измерений	Наименование измеряемых величин	Объекты калибровки	Калибровочные и измерительные возможности		Обозначение доку- ментов, устанавли- вающих методы (методики) калибровки
				Диапазон	Расширенная неопределен- ность U (k=2, P=0,95)	
1	2	3	4	5	6	7
1	26.51/ 99.001	Длина	Штангенциркули	от 0 до 300 мм	0,03 мм	МК 01-2017
2	26.51/ 99.001	Длина	Микрометры	от 0 до 100 мм	1,4 мм	МК 02-2017

Руководитель органа по аккредитации
Республики Беларусь – директор
Государственного предприятия «БГЦА»



Т.А.Николаева

Т.А.Николаева

06.04.2018

Лист 1 Листов 1