

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс автоматизированный метрологического обслуживания ВВТ Космических войск 14Б328

Назначение средства измерений

Комплекс автоматизированный метрологического обслуживания ВВТ Космических войск 14Б328 (далее - комплекс) предназначен для воспроизведения и измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, электрической мощности, частоты, параметров формы и спектра периодических сигналов, временных и амплитудных характеристик импульсных сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно комплекс состоит из пяти автоматизированных измерительных систем (АИС), предназначенных для исследований метрологических характеристик (МХ) средств измерений (СИ): вольтметров (система 1); генераторов сигналов (система 2); частотомеров и ваттметров (система 3); осциллографов и генераторов импульсов (система 4); электроизмерительных приборов (система 5).

АИС комплекса размещены в специальных шкафах, в которых установлены измерительные приборы, вспомогательное оборудование и средства коммутации. Для каждой АИС организовано рабочее место (РМ) оператора, оснащенное ПЭВМ и печатающим устройством.

Принцип действия комплекса основан на автоматизированной процедуре управления посредством ПЭВМ источниками стимулирующих тестовых сигналов, подачи их на исследуемые СИ, получении и обработке откликов с исследуемых СИ измерительными приемниками, формировании протоколов по результатам исследований МХ СИ.

Каждая АИС имеет свои измерительные каналы (ИК) воспроизведения и измерений параметров электрических сигналов.

Для обеспечения исследования СИ в ручном режиме предусмотрена работа каждой АИС комплекса в режиме «монитор каналов». В этом режиме оператор имеет возможность выбрать любой ИК АИС и в соответствии с указаниями на дисплее выбрать значение воспроизводимого параметра или выполнить измерение контролируемого параметра.

В состав комплекса включены РМ по управлению комплексом в целом и диагностированию неисправных СИ.

Внешний вид АИС комплекса и места нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1. Места пломбировки шкафов АИС комплекса показаны на рисунке 2.

Места нанесения знака утверждения типа



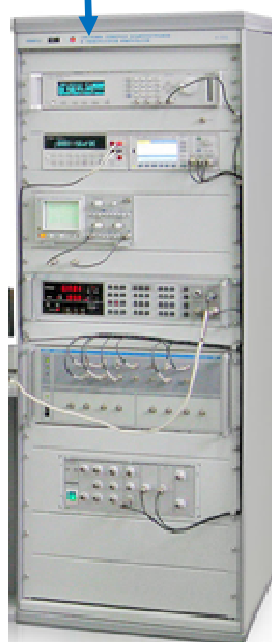
Система № 1



Система № 2



Система № 3

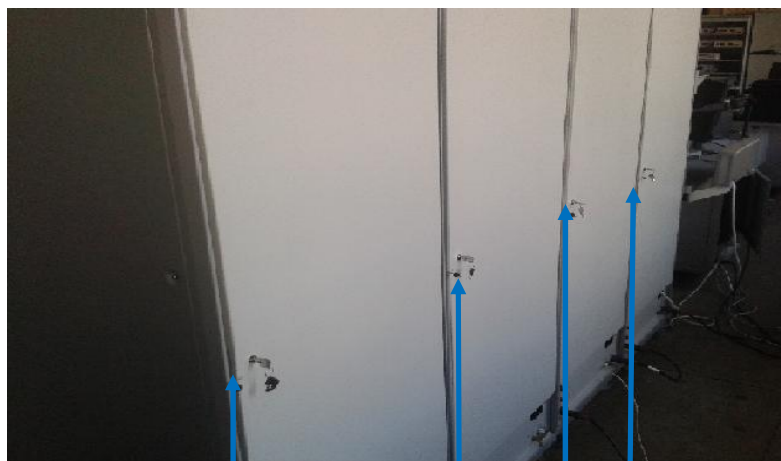


Система № 4



Система № 5

Рисунок 1 - Внешний вид АИС комплекса



Места пломбировки

Рисунок 2 - Схема пломбировки шкафов АИС комплекса

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплекса выполняет функции управления режимами исследования МХ СИ, обработки и представления измерительной информации. В ПО комплекса функция идентификации реализована при помощи программного модуля Identification, вызываемого посредством интерфейса пользователя. Результатом функционирования программного модуля Identification является протокол проверки идентификационных признаков, в котором указаны метрологически значимые файлы, их версии и контрольные суммы, рассчитанные по алгоритму CRC32.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО
Channel_101B_Poverka.dll	2016.0.0.1	B031D515
Channel_101V_Poverka.dll	2016.0.0.1	FCC920E6
Channel_102A_Poverka.dll	2016.0.0.1	5B2DCE70
Channel_102B_Poverka.dll	2016.0.0.1	D625ABB9
Channel_103B_Poverka.dll	2016.0.0.1	95831ACC
Channel_104A_Poverka.dll	2016.0.0.1	144A591F
Channel_104B_Poverka.dll	2016.0.0.1	4E619C2F
Channel_105B_Poverka.dll	2016.0.0.1	9342494E
Channel_106B_Poverka.dll	2016.0.0.1	F9D04B0E
Collation_102B.dll	2016.0.0.1	25AF635E
Collation_108A.dll	2016.0.0.1	3BED69AD
Channel_203_Poverka.dll	2016.0.0.1	625CCB9B
Channel_204_Poverka.dll	2016.0.0.1	35B50EC7
Channel_205_Poverka.dll	2016.0.0.1	0869EBD4
Channel_206_Poverka.dll	2016.0.0.1	59237A97
Channel_207_Poverka.dll	2016.0.0.1	09AABE73
Channel_208_Poverka.dll	2016.0.0.1	BCCCA00F

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО
Channel_209_Poverka.dll	2016.0.0.1	E90409F0
Channel_213_Poverka.dll	2016.0.0.1	B16E127E
Channel_215_Poverka.dll	2016.0.0.1	09A4C3CE
Channel_216_Poverka.dll	2016.0.0.1	FFE764F9
Channel_217_Poverka.dll	2016.0.0.1	11F8AC09
Channel_218_Poverka.dll	2016.0.0.1	6C73DF32
Channel_219_Poverka.dll	2016.0.0.1	33138219
Channel_301_Poverka.dll	2016.0.0.1	8A104354
Channel_302_Poverka.dll	2016.0.0.1	56EC270F
Channel_303_Poverka.dll	2016.0.0.1	C0BDBAEC
Channel_306_Poverka.dll	2016.0.0.1	2ECEDB9F
Channel_307_Poverka.dll	2016.0.0.1	DC202F12
Channel_401A_Poverka.dll	2016.0.0.1	F52B523C
Channel_401B_Poverka.dll	2016.0.0.1	D1AB8C20
Channel_401V_Poverka.dll	2016.0.0.1	A42C4BFC
Channel_402_Poverka.dll	2016.0.0.1	51180478
Channel_403A_Poverka.dll	2016.0.0.1	A893D204
Channel_403B_Poverka.dll	2016.0.0.1	1EC5CA85
Channel_403V_Poverka.dll	2016.0.0.1	7EEE7F84
Channel_404_Poverka.dll	2016.0.0.1	1B479B18
Channel_501_Poverka.dll	2016.0.0.1	118912C0
Channel_502_Poverka.dll	2016.0.0.1	5A100789
Channel_503_Poverka.dll	2016.0.0.1	D9C85D38
Channel_504_Poverka.dll	2016.0.0.1	645CBAF3
Channel_505_Poverka.dll	2016.0.0.1	4F8AB4DD
V234_Poverka.dll	2016.0.0.1	E2674FA6
V348A_Poverka.dll	2016.0.0.1	64ACB93B
V355_Poverka.dll	2016.0.0.1	9C0EE86B
V356_Poverka.dll	2016.0.0.1	A3B7F4CB
V357_Poverka.dll	2016.0.0.1	29CF3918
V359_Poverka.dll	2016.0.0.1	AEB30926
V371_Poverka.dll	2016.0.0.1	CCE75CD4
V715_Poverka.dll	2016.0.0.1	3DC79347
V722A_Poverka.dll	2016.0.0.1	CA910590
V734_Poverka.dll	2016.0.0.1	A014CE64
V734A_Poverka.dll	2016.0.0.1	D59D5E79
V735_Poverka.dll	2016.0.0.1	79539F48
V736_Poverka.dll	2016.0.0.1	5AC305A8
V737_Poverka.dll	2016.0.0.1	CEFF447B
V738_Poverka.dll	2016.0.0.1	6D697661
V739_Poverka.dll	2016.0.0.1	A01E03D3
V740_Poverka.dll	2016.0.0.1	D4A0356F
V740_Poverka_Hand.dll	2016.0.0.1	54FC341D
V741_Poverka.dll	2016.0.0.1	5CB86E3F
V747_Poverka.dll	2016.0.0.1	E1773D90
V7641_Poverka.dll	2016.0.0.1	983B7995

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО
G3_Poverka.dll	2016.0.0.1	EAA28F2F
G3122_Poverka.dll	2016.0.0.1	63FAA8FC
G4_Poverka.dll	2016.0.0.1	89A72447
G4_1_Poverka.dll	2016.0.0.1	22624A7D
G4111_Poverka.dll	2016.0.0.1	20F6BBA3
G4164_Poverka.dll	2016.0.0.1	39E6C322
G4176_Poverka.dll	2016.0.0.1	62C351AA
G578_Poverka.dll	2016.0.0.1	B3BCD032
G582_Poverka.dll	2016.0.0.1	9C551E55
D2_Poverka.dll	2016.0.0.1	6BCA08C1
M390_Poverka.dll	2016.0.0.1	EE897991
M393_Poverka.dll	2016.0.0.1	FF8F55B2
M395_Poverka.dll	2016.0.0.1	9B588EE4
R278_Poverka.dll	2016.0.0.1	3163D04F
RG403_Poverka.dll	2016.0.0.1	5AAFDD97
S1_Poverka.dll	2016.0.0.1	C84BA658
S474_Poverka.dll	2016.0.0.1	3B0B771A
S611_Poverka.dll	2016.0.0.1	A9197CA1
S612_Poverka.dll	2016.0.0.1	9751D40B
SK345_Poverka.dll	2016.0.0.1	5C3D35FE
CH169_Poverka.dll	2016.0.0.1	D268D9F1
CH174_Poverka.dll	2016.0.0.1	B5A26AD4
CH362_Poverka.dll	2016.0.0.1	4C28EDA5
CH363_Poverka.dll	2016.0.0.1	D0480ABD
CH364_Poverka.dll	2016.0.0.1	7968FDE0
CH365_Poverka.dll	2016.0.0.1	D94AF7CE
CH366_Poverka.dll	2016.0.0.1	46F64E91
CH367_Poverka.dll	2016.0.0.1	6E0644E7
CH371_Poverka.dll	2016.0.0.1	F835E2D6
ElectricDevice_Poverka.dll	2016.0.0.1	F3FF6F4F
ElectricDevices.exe	2016.0.0.1	BB664931
FunctionalityCheck.exe	2016.0.0.1	9E41C530
Generator.exe	2016.0.0.1	DFE83D8E
MonitorChannel.exe	2016.0.0.1	7BC40822
MonitorDriver.exe	2016.0.0.1	F3A75622
ARM.exe	2016.0.0.1	80AE442D
BaseDialog.dll	2016.0.0.1	55AB5969
BaseFunction.dll	2016.0.0.1	F2BFCFCA
ChannelLibrary.dll	2016.0.0.1	0523E0B1
DriverLibrary.dll	2016.0.0.1	C034D6E0
ExternalExamination.dll	2016.0.0.1	B812FFB2
InstructionGeneral.dll	2016.0.0.1	91FBF280
ReportDocuments.dll	2016.0.0.1	5980BD3B
ToolsLibrary.dll	2016.0.0.1	31F86CBF
MonitorUI.dll	2016.0.0.1	3BF0BC16
Identification.dll	2016.0.0.1	AC97B3DB

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО
Poverka.exe	2016.0.0.1	BB2FCCE0

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики комплекса приведены в таблицах 2 - 6.

Таблица 2 - Метрологические характеристики ИК системы 1 комплекса

<i>ИК воспроизведения напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности</i>		
<i>Обозначение (номер) ИК</i>	<i>Диапазон (верхний предел диапазона), В</i>	<i>Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В</i>
ИК 101А	0,2	$\pm(2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1 \cdot 10^{-6})$
	2	$\pm(2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 5 \cdot 10^{-6})$
	20	$\pm(2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3 \cdot 10^{-5})$
	200	$\pm(2,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 5 \cdot 10^{-4})$
	1000	$\pm(3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 4 \cdot 10^{-3})$
	U - установленное значение напряжения постоянного тока, В	
ИК 101Б	0,2	$\pm(3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2 \cdot 10^{-6})$
	2	$\pm(2,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 5 \cdot 10^{-6})$
	20	$\pm(2,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 4 \cdot 10^{-5})$
	200	$\pm(2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 7 \cdot 10^{-4})$
	1000	$\pm(3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 5 \cdot 10^{-3})$
ИК 101В	от 0,1000 до 1,0999	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-6})$
	от 1,100 до 10,999	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-6})$
	от 11,00 до 109,99	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \cdot 10^{-6})$
	до 110,0 до 3500,0	$\pm(7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-5})$
<i>ИК измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности</i>		
<i>Обозначение (номер) ИК</i>	<i>Диапазон (верхний предел диапазона), В</i>	<i>Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В</i>
ИК 102А	0,2	$\pm(4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 4 \cdot 10^{-6})$
	2	$\pm(4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2 \cdot 10^{-5})$
	20	$\pm(3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
	200	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2 \cdot 10^{-3})$
	1000	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1 \cdot 10^{-2})$
ИК 102Б	0,02	$\pm(1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 5 \cdot 10^{-8})$
	0,2	$\pm(1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 8 \cdot 10^{-7})$
	2	$\pm(1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1 \cdot 10^{-6})$
	20	$\pm(1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3 \cdot 10^{-6})$
	200	$\pm(1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3 \cdot 10^{-5})$
	1000	$\pm(1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3 \cdot 10^{-4})$
<i>ИК воспроизведения силы постоянного тока</i>		
<i>Обозначение (номер) ИК</i>	<i>Диапазон (верхний предел диапазона), А</i>	<i>Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А</i>
ИК 105А	0,002	$\pm(4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1 \cdot 10^{-8})$
	0,02	$\pm(4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1 \cdot 10^{-7})$
	0,2	$\pm(6 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1,2 \cdot 10^{-6})$

Продолжение таблицы 2

Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А	
	2	$\pm(1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-5})$	
	20	$\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5 \cdot 10^{-4})$	
	22	$\pm 5 \cdot 10^{-4} \cdot I^{**}$	
	I - установленное значение силы тока, А ** - для силы тока более 20 А в течение 1-2 мин		
ИК 105Б	0,002	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 4 \cdot 10^{-8})$	
	0,02	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 4 \cdot 10^{-7})$	
	0,2	$\pm(8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 4 \cdot 10^{-6})$	
	2	$\pm(1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 8 \cdot 10^{-5})$	
	10	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-3})$	
ИК воспроизведения сопротивления постоянному току			
Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом	
ИК 107А	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1,11 \cdot 10^5$	$\pm 5 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	от $1 \cdot 10^4$ до $1,11 \cdot 10^8$	$\pm 5 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	R - установленное значение сопротивления постоянному току, Ом		
ИК 107Б	мера многозначная		
	10; $1 \cdot 10^2$; $1 \cdot 10^3$; $1 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^5$	$\pm 3 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	$1 \cdot 10^6$	$\pm 1 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	$1 \cdot 10^7$	$\pm 3 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	меры однозначные		
	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm 1 \cdot 10^{-4} \cdot R$	
	$1 \cdot 10^{-2}$; $1 \cdot 10^{-1}$; 1; 10; $1 \cdot 10^2$; $1 \cdot 10^3$; $1 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^5$	$\pm 2 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	$1 \cdot 10^6$; $1 \cdot 10^7$; $1 \cdot 10^8$	$\pm 5 \cdot 10^{-5} \cdot R$	
	ИК воспроизведения СКЗ напряжения переменного тока		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), В	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
ИК 103А	0,2	от 0,1 до 20 кГц включ.	$\pm(6 \cdot 10^{-5} \cdot U + 6 \cdot 10^{-6})$
		св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6 \cdot 10^{-6})$
		св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8 \cdot 10^{-6})$
		св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-5})$
		св. 0,3 до 1 МГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \cdot 10^{-5})$
	U - установленное значение напряжения переменного тока, В		
	2	от 0,1 до 20 кГц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1 \cdot 10^{-5})$
		св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(8 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1,6 \cdot 10^{-5})$
		от 50 до 100 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-5})$
		св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8 \cdot 10^{-5})$
		св. 300 до 500 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
		св. 0,5 до 1 МГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \cdot 10^{-4})$
	20	от 0,1 Гц до 20 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 8 \cdot 10^{-5})$
		св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(8 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1,6 \cdot 10^{-4})$

Продолжение таблицы 2

Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), В	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
		св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
		св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8 \cdot 10^{-4})$
		св. 300 до 500 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-3})$
		св. 0,5 до 1 МГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \cdot 10^{-3})$
	200	от 0,1 Гц до 20 кГц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1 \cdot 10^{-3})$
		св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3})$
		св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-3})$
	700	от 0,1 Гц до 1 кГц включ.	$\pm(8 \cdot 10^{-5} \cdot U + 8 \cdot 10^{-3})$
		св. 1 до 10 кГц включ.	$\pm(8 \cdot 10^{-5} \cdot U + 8 \cdot 10^{-3})$
		св. 10 до 20 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1 \cdot 10^{-2})$
		св. 20 до 30 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3 \cdot 10^{-2})$
ИК 103Б	0,2	от 0,1 Гц до 20 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3,3 \cdot 10^{-5})$
		св. 21 до 50 кГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \cdot 10^{-5})$
		св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,8 \cdot 10^{-5})$
	2	от 0,1 Гц до 20 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6 \cdot 10^{-5})$
		св. 21 до 50 кГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8,5 \cdot 10^{-5})$
		св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1,2 \cdot 10^{-4})$
	20	от 0,1 Гц до 20 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3,3 \cdot 10^{-4})$
		св. 21 до 50 кГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5,35 \cdot 10^{-4})$
		св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8,004 \cdot 10^{-3})$
	200	от 0,1 Гц до 20 кГц включ.	$\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-3})$
		св. 21 до 50 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8 \cdot 10^{-3})$
		св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1 \cdot 10^{-2})$
	700	от 0,1 Гц до 20 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \cdot 10^{-2})$
ИК 104 А	от 1,1 до 3,5 В	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm 0,005 \cdot U$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm 0,003 \cdot U$
		св. 40 Гц до 100 кГц включ.	$\pm 0,002 \cdot U$
		св. 0,1 до 1 МГц включ.	$\pm 0,003 \cdot U$
		св. 1 до 3 МГц включ.	$\pm 0,003 \cdot U$
		св. 3 до 5 МГц включ.	$\pm 0,003 \cdot U$
		св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm 0,005 \cdot U$
		15, 20, 30 МГц включ.	$\pm 0,008 \cdot U$
		50 МГц	$\pm 0,013 \cdot U$
	от 0,33 до 1,1 В	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm 3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 40 Гц до 100 кГц включ.	$\pm 2 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 0,1 до 1 МГц включ.	$\pm 3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 1 до 3 МГц включ.	$\pm 3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 3 до 5 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		15, 20, 30 МГц	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$

Продолжение таблицы 2

Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), В	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
		50 МГц	$\pm 1,3 \cdot 10^{-2} \cdot U$
	от 110 до 329,9 мВ	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm 3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 40 Гц до 100 кГц включ.	$\pm 3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 0,1 до 1 МГц включ.	$\pm 3 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 1 до 3 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 3 до 5 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		15, 20 ,30 МГц включ.	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		50 МГц	$\pm 1,3 \cdot 10^{-2} \cdot U$
	от 11 до 109,99 мВ	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 40 Гц до 100 кГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 0,1 до 1 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 1 до 3 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 3 до 5 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		15, 20 ,30 МГц	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		50 МГц	$\pm 2 \cdot 10^{-2} \cdot U$
	от 1,1 до 10,999 мВ	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 40 Гц до 100 кГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 0,1 до 1 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 1 до 3 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 3 до 5 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		15, 20 ,30 МГц включ.	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		50 МГц	$\pm 2 \cdot 10^{-2} \cdot U$
	от 0,1 до 1,0999 мВ	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 40 Гц до 100 кГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 0,1 до 1 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 1 до 3 МГц включ.	$\pm 8 \cdot 10^{-3} \cdot U$
		св. 3 до 5 МГц включ.	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		15, 20 ,30 МГц включ.	$\pm 2 \cdot 10^{-2} \cdot U$
		50 МГц	$\pm 4 \cdot 10^{-2} \cdot U$
ИК 104Б		от 0,1 до 10	от 0,05 до 0,3 ГГц включ.
	от 0,1 до 3,5	св. 0,3 до 1 ГГц включ.	
	F - установленное значение частоты Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1 \%$		

Продолжение таблицы 2

ИК измерений СКЗ напряжения переменного тока				
Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), В		Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
ИК 108 А	0,01		от 20 до 100 Гц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-5})$
			от 0,1 до 0,4 кГц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \cdot 10^{-5})$
			от 0,4 до 10 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \cdot 10^{-5})$
			от 10 до 20 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \cdot 10^{-5})$
			от 20 до 100 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \cdot 10^{-5})$
			от 20 до 100 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-5})$
	0,1		от 20 до 100 Гц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-5})$
			от 0,1 до 0,4 кГц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-5})$
			от 0,4 до 10 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-5})$
			от 10 до 20 кГц включ.	$\pm(1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-5})$
			от 20 до 100 кГц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \cdot 10^{-5})$
	1		от 20 до 100 Гц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \cdot 10^{-4})$
			от 0,1 до 0,4 кГц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
			от 0,4 до 10 кГц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-5})$
			от 10 до 20 кГц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
			от 20 до 100 кГц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3 \cdot 10^{-4})$
	10		от 20 до 100 Гц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \cdot 10^{-3})$
			от 0,1 до 0,4 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-3})$
			от 0,4 до 10 кГц включ.	$\pm(4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-4})$
			от 10 до 20 кГц включ.	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-3})$
			от 20 до 100 кГц включ.	$\pm(7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3})$
	100		от 20 до 100 Гц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \cdot 10^{-2})$
			от 0,1 до 0,4 кГц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-2})$
			от 0,4 до 10 кГц включ.	$\pm(4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-3})$
			от 10 до 20 кГц включ.	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-2})$
			от 20 до 100 кГц включ.	$\pm(7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3 \cdot 10^{-2})$
	1000		от 20 до 100 Гц включ.	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \cdot 10^{-1})$
			от 0,1 до 0,4 кГц включ.	$\pm(8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-1})$
			от 0,4 до 10 кГц включ.	$\pm(4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \cdot 10^{-2})$
			от 10 до 20 кГц включ.	$\pm(8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-1})$
			св. 20 до 100 кГц включ.	$\pm(7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3 \cdot 10^{-1})$
ИК 108Б	I	0,2; 2; 10	от 5 до 10 Гц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
			св. 10 до 20 Гц включ.	$\pm 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
			св. 20 Гц до 0,1 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-4} \cdot U$
			св. 0,1 до 5 МГц включ.	$\pm 1 \cdot 10^{-3} \cdot U$
			св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
			св. 10 до 30 МГц включ.	$\pm 2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U$
			св. 30 до 50 МГц включ.	$\pm 4 \cdot 10^{-3} \cdot U$
			св. 50 до 100 МГц включ.	$\pm 1 \cdot 10^{-2} \cdot U$
			св. 100 до 200 МГц включ.	$\pm 5 \cdot 10^{-2} \cdot U$

Продолжение таблицы 2

Предложение таблицы 2				
Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), В		Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
	II	от 0,1 до 10	от 10 кГц до 10 МГц включ.	$\pm(1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{п}})$
			св. 10 до 1000 МГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \cdot 10^{-5} \cdot F \cdot U + 2 \cdot 10^{-4} \cdot U_{\text{п}})$
	III	0,1; 1; 10; 100	от 5 до 10 Гц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{п}})$
			св. 10 Гц до 100 кГц включ.	$\pm 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{п}}$
			св. 0,1 до 1 МГц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{п}})$
			св. 1 до 3 МГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-2} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{п}})$
			св. 3 до 5 МГц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-2} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{п}})$
			св. 5 до 10 МГц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-2} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{п}})$
			св. 10 до 20 МГц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-2} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\text{п}})$
	U _п - верхний предел диапазона измерений напряжения переменного напряжения			
ИК воспроизведения силы переменного тока				
Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), А		Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
ИК 106А	0,002		от 0,1 до 200 Гц	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3 \cdot 10^{-8})$
			от 0,3 до 1 кГц	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 6 \cdot 10^{-8})$
			от 1,1 до 10 кГц	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-7})$
	0,02		от 0,1 до 200 Гц	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3 \cdot 10^{-7})$
			от 0,3 до 1 кГц	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 6 \cdot 10^{-7})$
			от 1,1 до 10 кГц	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-6})$
	0,2		от 0,1 до 200 Гц	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3 \cdot 10^{-6})$
			от 0,3 до 1 кГц	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 6 \cdot 10^{-6})$
			от 1,1 до 10 кГц	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-5})$
	2		от 0,1 до 200 Гц	$\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5 \cdot 10^{-5})$
			от 0,3 до 1 кГц	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,2 \cdot 10^{-4})$
			от 1,1 до 10 кГц	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3 \cdot 10^{-4})$
	20		от 0,1 до 200 Гц	$\pm(3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \cdot 10^{-3})$
			от 0,3 до 1 кГц	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \cdot 10^{-3})$
			от 1,1 до 5 кГц	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \cdot 10^{-3}) \cdot F$
ИК 106Б	0,002		от 0,1 до 1000 Гц	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \cdot 10^{-7})$
			от 1,1 до 5 кГц	$\pm(8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-7})$
			от 5,1 до 10 кГц	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-6})$
	0,02		от 0,1 до 1000 Гц	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \cdot 10^{-6})$
			от 1,1 до 5 кГц	$\pm(8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-6})$
			от 5,1 до 10 кГц	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-5})$

Продолжение таблицы 2

Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), А	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
	0,2	от 0,1 до 1000 Гц	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1 \cdot 10^{-5})$
		от 1,1 до 5 кГц	$\pm(8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-5})$
		от 5,1 до 10 кГц	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-4})$
	2	от 0,1 до 1000 Гц	$\pm(8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2 \cdot 10^{-4})$
		от 1,1 до 5 кГц	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3 \cdot 10^{-4})$
		от 5,1 до 10 кГц	$\pm(5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-3})$
	10	от 0,1 до 1000 Гц	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \cdot 10^{-3})$
		от 1,1 до 5 кГц	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5 \cdot 10^{-4})$

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК системы 2 комплекса

<i>ИК измерений выходного напряжения переменного тока генераторов</i>		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон измерений, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
ИК 201	от 0,1 до 10 на частоте 1 кГц	$\pm [0,5 + 0,05 \cdot (U_n/U - 1)]$ для $U_n = 2$ В на нагрузке 50 Ом; $U_n = 10$ В на нагрузке 600 Ом
	от 0,1 до 100 на частоте 1 кГц	$\pm [0,3 + 0,03 \cdot (U_n/U - 1)]$, для $U_n = 0,1; 1; 100$ В на сопротивлении нагрузки не менее 1 МОм;
		$\pm 0,3$ для $U = 1,5 \cdot U_n$
	от 0,1 до 10 в диапазоне частот от 10 Гц до 10 МГц	$\pm [0,6 + 0,05 \cdot (U_n/U - 1)]$ для $U_n = 0,2; 2$ В на нагрузке 50 Ом; $U_n = 10$ В на нагрузке 600 Ом
	от 100 до 150 в диапазоне частот от 20 Гц до 100 кГц	± 4 на нагрузке 5 кОм
U - установленное значение напряжения переменного тока, В U_n - верхний предел диапазона измерений напряжения переменного тока, В		
ИК 202	от 0,1 до 2 в диапазоне частот от 10 до 100 кГц	$\pm [0,2 + 0,05 \cdot (U_n/U - 1)]$
	от 10 до 30 в диапазоне частот от 100 кГц до 10 МГц	± 3 для $U_n = 100$ В
	от 0,1 до 2 в диапазоне частот от 100 кГц до 100 МГц	± 2 для $U_n = 2$ В ± 4 для $U_n = 0,2$ В
<i>ИК измерений выходной электрической мощности генераторов</i>		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной погрешности
ИК 203	от 10^{-4} до 20 Вт в диапазоне частот от 20 МГц до 17,85 ГГц	± 4 % в диапазоне частот до 1 ГГц; ± 6 % в диапазоне частот свыше 1 ГГц

Продолжение таблицы 3

<i>ИК измерений параметров формы и спектра периодических сигналов</i>		
<i>Обозначение (номер) ИК</i>	<i>Диапазон измерений</i>	<i>Пределы допускаемой абсолютной или относительной погрешности, %</i>
ИК 204	коэффициент гармоник от 0,005 до 30 % в диапазоне частот от 20 Гц до 199,9 кГц	$\pm(0,1 \cdot K_{гп} + 0,006)$ в диапазоне частот от 20 до 99,9 Гц
		$\pm(0,1 \cdot K_{гп} + 0,002)$ в диапазоне частот от 0,1 до 9,9 кГц
		$\pm(0,1 \cdot K_{гп} + 0,05)$ в диапазоне частот от 20 до 199,9 кГц
	коэффициент гармоник от 0,1 до 30 % в диапазоне частот от 200 кГц до 2 МГц	$\pm 0,2 \cdot K_{г}$ в диапазоне частот от 200 кГц до 2 МГц
$K_{гп}$ - верхний предел измерений коэффициента гармоник, % $K_{г}$ - значение коэффициента гармоник, %		
ИК 205	коэффициент амплитудной модуляции от 10 до 90 % в диапазоне несущих частот от 100 кГц до 500 МГц и диапазоне модулирующих частот от 20 Гц до 60 кГц	$\pm(3 \cdot 10^{-2} \cdot M + 0,15)$ при частоте модуляции 1 кГц
	M - коэффициент амплитудной модуляции, %	
ИК 206	девиация частоты от 10 кГц до 1 МГц в диапазоне несущих частот от 0,5 до 1000 МГц и диапазоне модулирующих частот от 20 Гц до 60 кГц	$\pm(3 \cdot 10^{-2} \cdot \Delta F + 0,15)$ при частоте модуляции 1 кГц
	ΔF - девиация частоты, Гц	
ИК 209	частота от 10 Гц до 100 МГц при входном напряжении от 0,1 до 10 В и входном сопротивлении 1 МОм; частота от 0,1 до 17,85 ГГц при входном напряжении от 0,1 до 10 В, мощности входного сигнала от 0,02 до 4 мВт и входном сопротивлении 50 Ом	$\pm 0,03$ Гц в диапазоне частот от 10 Гц до 10 кГц; $\pm 0,01$ Гц в диапазоне частот св. 10 кГц до 1 МГц включ.; $\pm 0,1$ Гц в диапазоне частот св. 1 до 20 МГц включ.; ± 1 Гц в диапазоне частот св. 20 до 200 МГц включ.; ± 8 Гц в диапазоне частот св. 0,2 до 1,6 ГГц включ.; ± 1 Гц в диапазоне частот св. 1,6 до 10 ГГц включ.; ± 2 Гц в диапазоне частот св. 10 до 17,85 ГГц
	период от 1000 до 0,1 с при входном напряжении от 0,1 до 10 В и входном сопротивлении 1 МОм	± 10 с в диапазоне измерений периода от 1000 до 100 с; $\pm 0,1$ с в диапазоне измерений периода от 100 до 0,1 с

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
ИК 219	период от 1 мс до 1000 с	$\pm(0,005 \cdot T_{\text{уст}} + 20)$ нс
	амплитуда от 0,5 до 10 В в диапазоне частот от 0,001 Гц до 1 МГц	$\pm(0,08 \cdot U_{\text{п}})$ В
	T _{уст} - установленная длительность предела записи сигнала U _п - установленный предел измерений напряжения переменного тока	
ИК измерений временных и амплитудных характеристик импульсных сигналов		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной или относительной погрешности
ИК 207	длительность от $3 \cdot 10^{-7}$ до 10^{-3} с мощностью от 0,8 до 1,2 мВт на сопротивлении нагрузки 50 Ом в диапазоне частот от 0,1 до 17,85 ГГц с частотой повторения импульсов от 50 Гц до 50 кГц	$\pm 5 \%$
ИК 208	длительность от $3 \cdot 10^{-7}$ до 10^{-3} с с частотой повторения импульсов от 50 Гц до 50 кГц	$\pm 10 \%$ при длительности импульсов от 1 мкс до 1 мс; $\pm 25 \%$ при длительности импульсов от 0,3 мкс до 1 мкс;
	амплитуда от 0,1 до 20 В на сопротивлении нагрузки 50 Ом (при скважности более 2)	$\pm(0,1A + 0,225)$ для амплитуды от 0,1 до 10 В, при выходном импедансе 50 Ом; $\pm(0,1A + 0,45)$ для амплитуды от 10 до 20 В при выходном импедансе 1 кОм;
	А - значение амплитуды импульсов, В	
ИК воспроизведения параметров формы и спектра периодических сигналов		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой относительной погрешности
ИК 213	частота от 20 Гц до 2,0 МГц при напряжении не менее 2,5 В на внешней нагрузке 50 Ом и коэффициенте гармоник не более 0,5 %	$\pm 10^{-2}$

Продолжение таблицы 3

Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной или относительной погрешности
ИК 215	частота от 9 кГц до 17,85 ГГц при входном напряжении 0,1 В (опорный уровень) на внешней нагрузке 50 Ом и коэффициенте амплитудной модуляции от 5 до 70 %	$\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$ % от значения частоты сигнала $\pm 1,0$ дБ опорного уровня напряжения ± 5 % при коэффициентах амплитудной модуляции от 5 до 50 % и частоте модуляции 1 кГц ± 10 % при коэффициентах амплитудной модуляции от 50 до 90 % и частоте модуляции 1 кГц
ИК 216	коэффициент амплитудной модуляции от 0,1 до 100 % на несущих частотах $1 \cdot 10^4$; $3,5 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^5$; $3,5 \cdot 10^5$; $1 \cdot 10^6$; $4 \cdot 10^6$; $1 \cdot 10^7$; $2,5 \cdot 10^7$; $4 \cdot 10^7$ Гц	$\pm (1 \cdot 10^{-2} \cdot M + 0,05)$ при частоте модуляции 1 кГц в диапазоне несущих частот от 10 кГц до 25 МГц
ИК 217	девиация частоты от 10 до 1000 кГц на несущих частотах 10 и 50 МГц	$\pm (1 \cdot 10^{-2} \cdot \Delta F + 0,05)$ при частоте модуляции 1 кГц
ИК 218	угол фазового сдвига от 0 до 360° при нулевых напряжениях переменного тока в диапазоне частот 20 Гц до 10 МГц	$\pm 0,03^\circ$ в диапазоне частотот от 20 до 10^4 Гц; $\pm 0,05^\circ$ в диапазоне частотот от 10^4 до 10^6 Гц; $\pm 0,1^\circ$ в диапазоне частотот от 10^6 до 10^7 Гц

Таблица 4 - Метрологические характеристики ИК системы 3 комплекса

ИК воспроизведения (измерений) частоты периодических сигналов			
Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой относительной погрешности	
ИК 301	частота 1 и 5 МГц на нагрузке 50 Ом	$\pm 5,0 \cdot 10^{-12}$ за 12 месяцев СКО двухвыборочное отклонение частоты через 2 ч после включения $\pm 1,0 \cdot 10^{-11}$ за 1 с; $\pm 6,0 \cdot 10^{-12}$ за 10 с; $\pm 3,0 \cdot 10^{-12}$ за 100 с	
ИК 303	частота от 10 Гц до 100 МГц напряжением от 0,1 до 1 В на нагрузке 50 Ом	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$	$\pm 2,5$ дБ установки напряжения
	от 0,1 до 17,85 ГГц мощностью от 0,1 до 1 мВт на нагрузке 50 Ом		$\pm 2,5$ дБ установки мощности
ИК 302	частота 1 и 5 МГц	$1 \cdot 10^{-11}$ за 1 с; $1 \cdot 10^{-12}$ за 10 и 100 с	

Продолжение таблицы 4

ИК воспроизведения нтервала времени между импульсами		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
ИК 306	интервал времени между импульсами от $1 \cdot 10^{-8}$ до 10 с с дискретностью 10 нс и амплитудой импульсов не менее 2 В на нагрузке 50 Ом	$\pm(8,0 \cdot 10^{-9} \cdot \tau + 3 \cdot 10^{-9})$ с
	τ - интервал времени между импульсами	
ИК воспроизведения проходящей мощности периодических сигналов		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой относительной погрешности
ИК 307	проходящая мощность от 0,5 до 10 мВт на нагрузках 50 и 75 Ом	$\pm 3 \%$, на частотах: 0,02; 0,03; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,5; 1,75; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,0; 15,0; 16,0; 17,0; 17,85 ГГц
ИК измерений КСВН и ослабления периодических сигналов		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой относительной погрешности
ИК 308	КСВН от 1,05 до 5 в коаксиальном тракте сечением 7/3,04 в диапазоне частот от 0,01 до 17,85 ГГц	$\pm(5 \cdot K + 1)$
	ослабление от 0 до 65 дБ	$\pm(0,015 \cdot A + 0,65)$ дБ
	К - значение измеряемого КСВН; А - значение измеряемого ослабления	

Таблица 5 - Метрологические характеристики ИК системы 4 комплекса

<i>ИК измерений временных и амплитудных характеристик импульсных сигналов</i>		
<i>Обозначение (номер) ИК</i>	<i>Диапазон воспроизведения</i>	<i>Пределы допускаемой абсолютной погрешности</i>
ИК 401А	длительность от 5 нс до 5 с период повторения от 5 нс до 10 с временной сдвиг от 5 нс до 10 с	$\pm(0,04 \cdot T + 0,05 \cdot 10^{-9})$ с в диапазоне T от $5 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^{-10}$ с; $\pm(5 \cdot 10^{-7} \cdot T + 2 \cdot 10^{-9})$ с в диапазоне T от $1 \cdot 10^{-10}$ до 10 с
	Т - значение измеряемого временного интервала	

Продолжение таблицы 5

Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения	Пределы допускаемой абсолютной или относительной погрешности
ИК 401Б	амплитуда от 6 мВ до 5 В при входном сопротивлении 50 Ом; амплитуда от 6 мВ до 100 В при входном сопротивлении 1 МОм	$\pm(1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3})$ при длительности импульса более 5 нс и $U_{\text{п}}=1$ В с выносным стробоскопическим пробником; $\pm(1,7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-4})$ при длительности импульса более 50 нс и $U_{\text{п}}=0,1$ В; $\pm(7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-3})$ при длительности импульса более 50 нс и $U_{\text{п}}=1$ В; $\pm(7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-2})$ при длительности импульса более 50 нс и $U_{\text{п}}=10$ В; $\pm(7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,4)$ при длительности импульса более 50 нс и $U_{\text{п}}=100$ В
	U - установленное значение напряжения постоянного тока, В $U_{\text{п}}$ - верхний предел диапазона измерений напряжения постоянного тока, В	
ИК 401В	длительность фронта от 1,5 нс до 10 мс	время нарастания переходной характеристики не более 0,5 нс
ИК 402	амплитуда от 400 мкВ до 100 В на нагрузке 1 МОм; амплитуда от 400 мкВ до 5 В на нагрузке 50 Ом	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-6})$
ИК 403А	длительность фронта, нс, не более: для амплитуды 12 В для амплитуды 60 В	0,14; 3 1; 10
ИК 403Б	период повторения от 0,5 нс до 5 с	$\pm 1 \cdot 10^{-3} \cdot T_{\text{х}}$
	$T_{\text{х}}$ - значение установленного периода повторения импульсов, с	
ИК 403В	выброс на вершине, %, не более: при длительности фронта 0,14 нс;	5
	при длительностях фронта 1, 3, 10 нс	3
	неравномерность вершины, %, не более: при длительности фронта 0,14 нс;	5
	при длительностях фронта 1, 3, 10 нс	2
<i>ИК измерений напряжения постоянного тока</i>		
Обозначение (номер) ИК	Диапазон воспроизведения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
ИК 404	от 0,02 до 100	$\pm 0,0006 \text{ В}$

Таблица 6 - Метрологические характеристики ИК системы 5 комплекса

<i>ИК воспроизведения напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности</i>		
Обозначение (номер) ИК	Верхний предел диапазона воспроизведения, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
ИК 501	0,2	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1 \cdot 10^{-4})$
	2	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
	20	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1 \cdot 10^{-3})$
	200	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-2})$

Продолжение таблицы 6

	600		$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,8 \cdot 10^{-1})$
U - установленное значение напряжения постоянного тока, В			
ИК воспроизведения силы постоянного тока			
Обозначение (номер) ИК	Верхний предел диапазона, А		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
ИК 502	0,02		$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \cdot 10^{-6})$
	0,2		$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \cdot 10^{-5})$
	2		$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \cdot 10^{-4})$
	20		$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5 \cdot 10^{-3})$
	50		$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5 \cdot 10^{-2})$
	I - установленное значение силы тока		
ИК воспроизведения СКЗ напряжения переменного тока			
Обозначение (номер) ИК	Диапазон (верхний предел диапазона), В	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
ИК 503	0,2	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
		св. 20 до 10 кГц	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \cdot 10^{-4})$
	2	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-4})$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-4})$
		св. 0,04 до 1,2 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-4})$
		св. 1,2 до 10 кГц	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-4})$
	20	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-3})$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3})$
		св. 0,04 до 1,2 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-3})$
		св. 1,2 до 10 кГц	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \cdot 10^{-3})$
	150	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-2})$
		св. 20 до 40 Гц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-2})$
		св. 0,04 до 1,2 кГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-2})$
		св. 1,2 до 10 кГц	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 3 \cdot 10^{-2})$
	600	от 20 до 1,2 кГц	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6 \cdot 10^{-1})$
ИК 505	от $1 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^4$	50 Гц	$\pm 0,25 \cdot U$
U - установленное значение напряжения переменного тока, В			
ИК воспроизведения силы переменного тока			
Обозначение (номер) ИК	Верхний предел диапазона, А	Диапазон частот	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
ИК 504	0,02	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-5})$
		св. 0,02 до 1,2 кГц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6 \cdot 10^{-6})$
		св. 1,2 до 12 кГц	$\pm(2 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}/F) \cdot I + 1 \cdot 10^{-5}$
	0,2	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-4})$
		св. 0,02 до 1,2 кГц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6 \cdot 10^{-5})$
		св. 1,2 до 12 кГц	$\pm(2 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}/F) \cdot I + 1 \cdot 10^{-4}$
	2	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-3})$

Продолжение таблицы 6

	2	св. 0,02 до 1,2 кГц включ.	$\pm(2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6 \cdot 10^{-4})$
		св 1,2 до 12 кГц	$\pm(2 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}/F) \cdot I + 1 \cdot 10^{-3}$
	20	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \cdot 10^{-2})$
		св. 0,02 до 1,2 кГц	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} + 1,5 \cdot 10^{-2}/F) \cdot I + 6 \cdot 10^{-4}$
	50	от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5 \cdot 10^{-2})$
		св. 0,02 до 1,2 кГц	$\pm(2,5 \cdot 10^{-3} + 1,5 \cdot 10^{-2}/F) \cdot I + 5 \cdot 10^{-2}$
I - установленное значение силы тока, А F - установленное значение частоты Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1 \%$.			

Таблица 7 - Основные технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 Гц), В	(220 $\pm$ 22)
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	30
Масса, кг, не более	3500
Габаритные размеры основных составных частей комплекса (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более:	
Системы № 1	3675' 1305' 1625
Системы № 2	4205' 1305' 1625
Системы № 3	3075' 1305' 1625
Системы № 4	2510' 1305' 1625
Системы № 5	2270' 2740' 1937
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха для системы № 1 комплекса, °С температура окружающего воздуха для систем № 2, 3, 4, 5 комплекса, °С относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % атмосферное давление, кПа	от 18 до 23; от 15 до 25; (65 $\pm$ 15); 84-106

Знак утверждения типа

наносится на лицевые панели АИС комплекса в виде наклейки и на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс автоматизированный метрологического обслуживания ВВТ Космических войск 14Б328 в составе:	ЯНТИ.411739.001	1 шт.
Система № 1 с комплектом ЗИП	ЯНТИ.411711.030	1 шт.
Система № 2 с комплектом ЗИП	ЯНТИ.411711.031	1 шт.
Система № 3 с комплектом ЗИП	ЯНТИ.411711.032	1 шт.
Система № 4 с комплектом ЗИП	ЯНТИ.411711.033	1 шт.
Система № 5 с комплектом ЗИП	ЯНТИ.411711.034	1 шт.
Программное обеспечение. Спецификация	ЯНТИ.00853	1 шт.

Продолжение таблицы 8

Наименование	Обозначение	Количество
РМ по управлению комплексом	ЯНТИ.468332.126	1 шт.
РМ по диагностированию неисправных СИ	ЯНТИ.301313.058	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЯНТИ.411739.001РЭ	1 шт.
Формуляр	ЯНТИ.411739.001ФО	1 шт.
Методика поверки	ЯНТИ.411739.001МП	1 шт.

Перечень СИ, входящих в комплект поставки комплекса, приведен в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Обозначение (тип)	Количество
<i>СИ системы № 1 комплекса</i>		
Калибратор универсальный	H4-17	1 шт.
Калибратор универсальный	H4-16	1 шт.
Калибратор переменного напряжения широкополосный	H5-3	1 шт.
Вольтметр-калибратор постоянного напряжения	B2-43	1 шт.
Мультиметр цифровой	34401A	1 шт.
Комплект преобразователей напряжения	B9-25	1 шт.
Преобразователь напряжения	B9-26	1 шт.
Преобразователь напряжения	B9-27	1 шт.
Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная	МС 3070	1 шт.
Мера электрического сопротивления	P4013	1 шт.
Мера электрического сопротивления	P4023	1 шт.
Мера электрического сопротивления	P4033	1 шт.
Магазин сопротивления	P40102	1 шт.
Мультиметр	3458A	1 шт.
Генератор сигналов высокочастотный	РГ4-03	1 шт.
Делитель напряжения постоянного тока	P3027-1	1 шт. ЗИП
Мера отношения напряжений	H4-8	1 шт. ЗИП
Мера напряжения	H4-100	1 шт. ЗИП
Меры сопротивления переменного тока	МС-100; МС-10; МС-1; МС-01	1 шт. ЗИП
Мера электрического сопротивления однозначная	МС 3050М	6 шт. ЗИП
Мера электрического сопротивления однозначная	МС 3080	3 шт. ЗИП
Прибор для измерения ослабления ступенчатый	Д1-25	1 шт. ЗИП
<i>СИ системы № 2 комплекса</i>		
Мультиметр цифровой	34401A	1 шт.
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-229	1 шт.
Установка для измерения ослаблений	Д1-24/1	1 шт.
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-230	1 шт.
Осциллограф цифровой запоминающий	АКИП-72205А	1 шт.

Продолжение таблицы 9

Наименование	Обозначение (тип)	Количество
Измеритель модуляции	СКЗ-49/1	1 шт.
Анализатор спектра	СК4-99	1 шт.
Калибратор - измеритель нелинейных искажений	СК6-20	1 шт.
Генератор импульсов сложной/произвольной формы	81150А	1 шт.
Частотомер	53220А	1 шт.
Частотомер электронно-счетный	53150А	1 шт.
Блок измерительный ваттметра	N1914А	1 шт.
Преобразователь измерительный термоэлектрический ваттметров поглощаемой мощности	N8481А	1 шт.
Преобразователь измерительный термоэлектрический ваттметров поглощаемой мощности	N8481В	1 шт.
Аппаратура для поверки измерителя коэффициента амплитудной модуляции	K2-34	1 шт.
Осциллограф универсальный	C1-157	1 шт. ЗИП
Измеритель разности фаз	Ф2-34	1 шт. ЗИП
Усилитель высокочастотный	У3-33	1 шт. ЗИП
Аттенюатор высокочастотный ступенчатый	R&S RSC	1 шт. ЗИП
Комплект преобразователей напряжения	B9-25	1 шт. ЗИП
Преобразователь напряжения	B9-27	1 шт. ЗИП
<i>СИ системы № 3 комплекса</i>		
Ваттметр поглощаемой мощности	M3-22А	1 шт.
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-230	1 шт.
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-229	1 шт.
Приемник-компаратор	ЧК7-56	1 шт.
Ваттметр проходящей мощности	PMX18-002	1 шт.
Стандарт частоты и времени	Ч1-83/3	1 шт.
Измеритель КСВН и ослаблений	P2-140	1 шт.
Преобразователь измерительный ваттметров поглощаемой мощности	8483А	1 шт.
Нановольтметр/микроомметр	34420А	1 шт.
<i>СИ системы № 4 комплекса</i>		
Установка измерительная	K2C-62А	1 шт.
Вольтметр импульсного напряжения	B4-24/1	1 шт.
Генератор импульсов сложной/произвольной формы	81150А	1 шт.
Частотомер	53220А	1 шт.
Мультиметр цифровой	34401А	1 шт.
Осциллограф	C1-137	1 шт.
<i>СИ системы № 5 комплекса</i>		
Мультиметр цифровой	34401А	1 шт.
Калибратор универсальный с преобразователем напряжение-ток ПНТ-50	H4-11	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ЯНТИ.411739.001МП «Комплекс автоматизированный метрологического обслуживания ВВТ Космических войск 14Б328. Методика поверки», утвержденному ООО «КИА» 28.09.2016 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр 3458А (рег. № 25900-03);
- калибратор универсальный Н4-17 (рег. № 46628-11);
- мера отношения напряжений Н4-8 (рег. № 30361-05);
- мера электрического сопротивления однозначная МС 3050М (рег. № 28926-05);
- делитель напряжения постоянного тока Р3027-1 (рег. № 9625-84);
- магазин сопротивления Р40102 (рег. 10547-86);
- комплект преобразователей напряжения В9-25 (рег. № 30819-05);
- преобразователи напряжения В9-27 (рег. № 30815-07);
- преобразователи напряжения В9-26 (рег. № 30818-05);
- измеритель разности фаз Ф2-34 (рег. № 9512-84);
- приемник-компаратор ЧК7-56 (рег. № 36843-08);
- ваттметр проходящей мощности РМХ18-002 (рег. № 64265-16);
- преобразователь измерительный ваттметров поглощаемой мощности 8483А (рег. № 58320-14);
- измеритель КСВН и ослаблений Р2-140 (рег. № 49122-12);
- установка измерительная К2С-62А (рег. № 31434-06);
- прибор для измерения ослабления ступенчатый Д1-25 (рег. № 37210-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке комплекса.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу автоматизированному метрологического обслуживания ВВТ Космических войск 14Б328

ГОСТ 22261-94 «ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы».

ГОСТ Р 8.648-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 10^{-2} до 10^9 Гц».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления».

ГОСТ 8.129-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

ГОСТ Р 8.851-2013 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений ослабления электромагнитных колебаний до 120 дБ в диапазоне частот от 0 до 178 ГГц».

ГОСТ Р 8.717-2010 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний».

ГОСТ 8.110-97 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента гармоник от 0,003 до 100 % в диапазоне частот от 20 Гц до 199,9 кГц».

ГОСТ 8.551-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической мощности и электрической энергии в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц».

ГОСТ Р 8.562-2007 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний».

ГОСТ 8. 813-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0,01 до 65 ГГц».

ГОСТ 8.767-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ ».

ГОСТ 8.022-91. «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А».

Изготовитель

Акционерное общество «Федеральный научно-производственный центр «Нижегородский научно-исследовательский приборостроительный институт «Кварц» имени А.П. Горшкова» (АО «ФНПЦ «ННИПИ «Кварц» имени А.П. Горшкова»)

ИНН 5261079163

Адрес: 603950, Россия, ГСП-85, Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 176

Телефон (факс): (831) 465-16-24, (466-55-62)

E-mail: kvarz_asu@kvarz.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)

Адрес: 109029, Россия, Москва, Сибирский проезд, д. 2, стр. 11

Юридический адрес: 107066, Россия, Москва, ул. Доброслободская, д. 10, стр. 5

Телефон (факс): (495) 737-67-19

E-mail: VS-KIA@rambler.ru

Аттестат аккредитации ООО «КИА» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310671 от 22.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.