

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора –
заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»


« 29 » _____
М.п. _____



Инструкция

Генераторы сигналов сложной /произвольной формы
81150А, 81160А, 81180А, 81180В

Методика поверки

651-13-42 МП

г.п. Менделеево
2013 г.

1 Общие сведения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на генераторы сигналов сложной /произвольной формы 81150А, 81160А, 81180А, 81180В (далее – генераторы), и устанавливает порядок и объем их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками - 1 год.

2 Операции поверки

2.1 При поверке анализаторов выполнить работы в объеме, указанном в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при		81150А, 81160А	81180А, 81180В
		первичной поверке (после ремонта)	периодической поверке		
1 Внешний осмотр	8.1	да	да	+	+
2 Опробование	8.2	да	да	+	+
3 Идентификация программного обеспечения	8.3	да	да	+	+
4 Определение погрешности установки частоты	8.4	да	да	+	+
5 Определение погрешности установки длительности импульса	8.5	да	да	+	-
6 Определение времени нарастания/спада сигнала и погрешности времени нарастания/спада сигнала	8.6	да	да	+	-
7 Определение погрешности установки амплитуды импульса и погрешности установки выходного смещения напряжения постоянного тока	8.7	да	да	+	+
8 Определение диапазонов модуляции	8.8	да	да	+	-
9 Определение гармонических искажений	8.9	да	да	+	-
10 Определение неравномерности АЧХ	8.10	да	да	-	+

2.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается и прибор бракуется.

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки использовать средства измерений и вспомогательное оборудование, представленные в таблице 2.

Таблица 2

№ пунктов методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки; номер документа регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8.4	Частотомер электронно-счетный Agilent 53132A (26211-03) с опциями 010, 030: диапазон измеряемых частот от 0 до 3 ГГц, погрешность по частоте $2,5 \cdot 10^{-9}$
8.5, 8.6	Осциллограф цифровой запоминающий MSO-X 4154A (полоса пропускания 1,5 ГГц, время нарастания 300 пс, пределы допускаемой относительной погрешности опорного источника частоты $\pm 1 \times 10^{-5}$)
8.7	Мультиметр 3458A (диапазон измерений напряжения переменного тока от 10 мВ до 1000 В, диапазон частот от 1 Гц до 10 МГц, погрешность измерения напряжения 0,03%); ваттметр E4418B с преобразователем N8481A (пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности от $\pm (4 \text{ до } 6) \%$ зависят от диапазона частот, значения измеряемого уровня сигнала и типа преобразователя)
8.8	Измеритель модуляции вычислительный СК3-45 (погрешность измерения модуляции $\pm 2,5 \%$).
8.10	Ваттметр E4418B с преобразователем N8481A
8.9	Анализатор спектра E4443A (диапазон частот от 3 Гц до 6,7 ГГц, уровень гармонических искажений второго порядка минус 82 дБн)

3.2 Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице 2.

3.3 Применяемые средства поверки должны быть утвержденного типа, исправны и иметь действующие свидетельства о поверке (отметки в формулярах или паспортах).

4 Требования к квалификации поверителей

4.1 К проведению поверки генераторов допускается инженерно-технический персонал со среднетехническим или высшим образованием, ознакомленный с руководством по эксплуатации (РЭ) и документацией по поверке, допущенный к работе с электроустановками и имеющие право на поверку (аттестованными в качестве поверителей).

5 Требования безопасности

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 К работе с генераторами допускаются лица, изучившие требования безопасности по ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 51350-99, инструкцию по правилам и мерам безопасности и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

5.3 При проведении поверки необходимо принять меры защиты от статического напряжения, использовать антистатические заземленные браслеты и заземленную оснастку. Запрещается проведение измерений при отсутствии или неисправности антистатических защитных устройств.

6 Условия поверки

6.1 Поверку проводить при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С	23 ± 5*;
- относительная влажность воздуха, %	от 5 до 70;
- атмосферное давление, мм рт. ст.	от 626 до 795;
- напряжение питания, В	от 100 до 250;
- частота, Гц	от 50 до 60.

*температура выбирается в соответствии с руководствами по эксплуатации средств поверки. Все средства измерений, используемые при поверке генераторов, должны работать в нормальных условиях эксплуатации.

7 Подготовка к поверке

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выполнить операции, оговоренные в документации изготовителя на поверяемый генератор по его подготовке к работе;
- выполнить операции, оговоренные в РЭ на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;
- осуществить прогрев приборов для установления их рабочих режимов.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При внешнем осмотре проверить:

- отсутствие механических повреждений и ослабление элементов, четкость фиксации их положения;
- чёткость обозначений, чистоту и исправность разъёмов и гнезд, наличие и целостность печатей и пломб;
- наличие маркировки согласно требованиям эксплуатационной документации.

8.1.2 Результаты поверки считать положительными, если выполняются все перечисленные требования. В противном случае анализатор бракуется.

8.2 Опробование

8.2.1 Подключить генератор к сети питания. Включить прибор согласно РЭ.

8.2.2 Нажать клавишу «Store/Recall» на корпусе генератора.

8.2.3 Убедиться в возможности установки режимов измерений и настройки основных параметров и режимов измерений генератора.

8.2.4 Результаты опробования считать положительными, если при включении отсутствуют сообщения о неисправности и генератора позволяет менять настройки параметров и режимы работы.

8.3 Идентификация программного обеспечения

8.3.1 Проверку соответствия заявленных идентификационных данных программного обеспечения (ПО) анализатора проводить в следующей последовательности:

- проверить наименование ПО;
- проверить идентификационное наименование ПО;
- проверить номер версии (идентификационный номер) ПО;

8.3.2 Результаты поверки считать положительными, если идентификационные данные ПО соответствуют идентификационным данным, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО для генераторов сигналов сложной/произвольной формы 81150А, 81160А, 81180А/В	81150А: 81150А_2_0_7_0 81160А: 81160А.1.0.3.0 81150А/В: ag81180А-v1.62	81150А: 2.0.7.0 81160А: 1.0.3.0 81180А/В: 1.62	-	-

8.4 Определение относительной погрешности установки частоты

8.4.1 Определение относительной погрешности установки частоты Δf проводить путем сличения установленного значения частоты f_z с показаниями частотомера $f_{эм}$, подключенного к выходу генератора.

8.4.2 Установить режим работы генератора: амплитуда выходного сигнала 2,5 В (2 В для генераторов 81180А, В), частота и форма выходного сигнала в соответствии с таблицей 4.

8.4.3 Определение погрешности установки частоты выполнить на частотах и формах сигнала, указанных в таблице 4:

Таблица 4.

Тип генератора, форма выходного сигнала	Номинальное значение частоты, МГц	Пределы допускаемой погрешности
81150А синусоидальная	10	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$
	22,222	
	34,444	
	46,667	
	58,889	
	71,111	
	83,333	
	95,556	
	107,778	
81160А синусоидальная	10	$\pm 1 \cdot 10^{-5}$
	50	
	100	
	200	
	300	
	400	
81180А/В прямоугольная	0,01	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
	0,1	
	10	
	100	
	250	

8.4.4 Определить погрешность Δf по формуле:

$$\Delta f = (f_z - f_{эм}) / f_{эм}$$

8.4.5 Результаты проверки считать положительными, если найденное значение погрешности измерений частоты на каждой из заданных частот и на всех каналах генератора находится в пределах, приведенных в таблице 4.

8.5 Определение погрешности установки длительности импульса

8.5.1 Определение погрешности установки длительности импульса Δt производить путем измерения временного интервала между фронтом и спадом импульса на уровне 0,5 амплитуды импульса.

8.5.2 К выходу генератора подключить вход осциллографа, установить входное сопротивление осциллографа равным 50 Ом. Измерения выполнить при значениях параметров импульсов, указанных в табл. 5

8.5.3 Установить характеристики выходного сигнала генератора, указанные в таблице 5.

8.5.4 Измерить при помощи осциллографа длительность импульсов генератора τ в соответствии со значениями из таблицы 5, устанавливая соответствующие параметры генератора.

Таблица 5

81150А	
Широкополосный выход, частота 10 МГц, амплитуда 2,5 В	
Номинальное значение установки длительности импульса, нс	Предел допускаемой погрешности установки длительности импульса, нс
10	$\pm 0,501$
18,889	$\pm 0,501$
27,778	$\pm 0,501$
36,667	$\pm 0,502$
45,556	$\pm 0,502$
54,444	$\pm 0,503$
63,333	$\pm 0,503$
72,222	$\pm 0,504$
81,111	$\pm 0,504$
90	$\pm 0,505$
Высоковольтный выход, частота 10 МГц, амплитуда 2,5 В	
15	$\pm 0,501$
22,778	$\pm 0,501$
30,556	$\pm 0,502$
38,333	$\pm 0,502$
46,111	$\pm 0,502$
53,889	$\pm 0,503$
61,667	$\pm 0,503$
69,444	$\pm 0,503$
77,222	$\pm 0,504$
85	$\pm 0,504$
81160А: частота 10 МГц, амплитуда 5 В	
1,5	$\pm 0,300$
10	$\pm 0,301$
20	$\pm 0,301$
30	$\pm 0,302$
40	$\pm 0,302$
50	$\pm 0,303$
60	$\pm 0,303$
70	$\pm 0,304$
80	$\pm 0,304$
90	$\pm 0,305$
98,5	$\pm 0,305$

8.5.5 Вычислить погрешность установки длительности импульсов генератора, как разность между номинальным значением и значением, измеренным осциллографом.

8.5.6 Результаты проверки считать положительными, если погрешность длительности установки импульса генератора для всех каналов генератора не превысит значений, указанных в таблице 5.

8.6 Определение времени нарастания/спада сигнала и погрешности времени нарастания/спада сигнала

8.6.1 Определение времени нарастания/спада сигнала и погрешности времени нарастания/спада сигнала проводить методом измерений временного интервала между уровнями импульса 0,1 и 0,9 амплитудного значения с помощью осциллографа.

8.6.2 Установить на генераторе:

частота следования импульсов 5 МГц;

длительность импульса (transition time) 1 нс (для генератора 81160А);

длительность импульса (transition time) 2,5 нс (для генератора 81150А на выходе широкополосного усилителя);

длительность импульса (transition time) 7,5 нс (для генератора 81150А на выходе высоковольтного усилителя);

усреднение (average) равное 10;

напряжение смещения 0 В;

амплитуда выходного сигнала в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

81150А широкополосный выход				
Амплитуда выходного сигнала, В	Время нарастания, нс	Время спада, нс	Минимально допустимое значение времени нарастания/спада сигнала, нс	Максимально допустимое значение времени нарастания/спада сигнала, нс
0,2			2	3
0,733			2	3
1,267			2	3
1,8			2	3
2,333			2	3
2,867			2	3
3,4			2	3
3,933			2	3
4,467			2	3
5			2	3
высоковольтный выход				
0,2			6,5	8
1,289			6,5	8
2,378			6,5	8
3,467			6,5	8
4,556			6,5	8
5,644			6,5	8
6,733			6,5	8
7,822			6,5	8
8,911			6,5	8
10			6,5	8
81160А				
1			0,7	1,3
2			0,7	1,3

3			0,7	1,3
4			0,7	1,3
5			0,7	1,3

8.6.3 Измерения проводить как для переднего, так и для заднего фронта импульса для всех каналов генератора.

8.6.4 Результаты проверки считать удовлетворительными, если они соответствуют значениям, указанным в таблице 6.

8.7 Определение погрешности установки амплитуды импульса и погрешности установки выходного смещения напряжения постоянного тока

8.7.1 Определение погрешности установки амплитуды импульса и погрешности установки выходного смещения напряжения постоянного тока проводить методом прямых измерений с помощью мультиметра Agilent 3458A и ваттметра E4418B с преобразователем N8481A, устанавливая амплитуды выходного сигнала и значение смещения напряжения постоянного тока генераторов в соответствии с нижеприведенными таблицами 7, 7.1, 8, 9.

Таблица 7

81150A			
Номинальное значение напряжения смещения, В	Погрешность напряжения смещения, мВ	Пределы допускаемой погрешности напряжения смещения, мВ	Измеренное значение напряжения смещения, В
Канал 1,2; широкополосный выход, 50 Ом на 50 Ом			
-5		± 75	
-4		± 65	
-3		± 55	
-2		± 45	
-1		± 35	
0		± 25	
1		± 35	
2		± 45	
3		± 55	
4		± 65	
5		± 75	
Канал 1,2; широкополосный выход, 5 Ом на 50 Ом			
-9,091		± 141	
-7,273		± 123	
-5,455		± 105	
-3,636		± 86	
-1,818		± 68	
0		± 50	
1,818		± 68	
3,636		± 86	
5,455		± 105	
7,273		± 123	
9,091		± 141	
Канал 1,2; высоковольтный выход, 50 Ом на 50 Ом			
-10		± 150	
-8		± 130	
-6		± 110	
-4		± 90	
-2		± 70	

0		± 50	
2		± 70	
4		± 90	
6		± 110	
8		± 130	
10		± 150	
Канал 1,2; высоковольтный выход, 5 Ом на 50 Ом			
-18,182		± 257	
-14,545		± 220	
-10,909		± 184	
-7,273		± 148	
-3,636		± 111	
0		± 75	
3,636		± 111	
7,273		± 148	
10,909		± 184	
14,545		± 220	
18,182		± 257	

Таблица 7.1

Номинальное значение амплитуды импульса, В	Погрешность амплитуды импульса (напряжение смещения минус 2, 5 В), мВ	Погрешность амплитуды импульса (напряжение смещения 0 В), мВ	Погрешность амплитуды импульса (напряжение смещения 2, 5 В), мВ	Пределы допускаемой погрешности амплитуды импульса, мВ
Канал 1,2; широкополосный выход, 50 Ом на 50 Ом				
5				± 80
2,505				± 42,574
1,255				± 23,824
0,628				± 14,427
0,314				± 9,717
0,157				± 7,357
0,1				± 6,5
Канал 1,2; высоковольтный выход, 50 Ом на 50 Ом				
10				± 155
5,011				± 80,163
2,511				± 42,663
1,258				± 23,869
0,63				± 14,449
0,315				± 9,728
0,2				± 8

Таблица 8

81160А			
Номинальное значение напряжения смещения, В	Погрешность напряжения смещения, мВ	Пределы допускаемой погрешности напряжения смещения, мВ	Измеренное значение напряжения смещения, В
Канал 1,2; 50 Ом на выход			
-10		± 150	
-8		± 130	
-6		± 110	
-4		± 90	
-2		± 70	
0		± 50	
2		± 70	
4		± 90	
6		± 110	
8		± 130	
10		± 150	
Канал 1,2; 50 Ом на 50 Ом			
-5		± 75	
-4		± 65	
-3		± 55	
-2		± 45	
-1		± 35	
0		± 25	
1		± 35	
2		± 45	
3		± 55	
4		± 65	
5		± 75	

Таблица 9

Номинальное значение амплитуды импульса, В	Погрешность амплитуды импульса (напряжение смещения минус 2, 5 В), мВ	Погрешность амплитуды импульса (напряжение смещения 0 В), мВ	Погрешность амплитуды импульса (напряжение смещения 2, 5 В), мВ	Пределы допускаемой погрешности амплитуды импульса, мВ
Канал 1,2; 50 Ом на 50 Ом				
0,05				± 5,8
0,1				± 6,5
0,125				± 6,9
0,25				± 8,8
0,5				± 12,5
1				± 20
1,25				± 23,8
2,5				± 42,5
5				± 80

8.7.2 Для генераторов 81180А/В проводить измерения амплитуды сигнала в соответствии с таблицами 9, 10, 11 и 12.

8.7.2.1 Установить на мультиметре: функция ACV, диапазон измерения в соответствии с таблицей 9.

8.7.2.2 Соединить выход генератора со входом мультиметра.

8.7.2.3 Установить на генераторе: частота 10 кГц, выходы ON; Couple: DAC; значение амплитуды в соответствии с таблицей 9 и 10.

Таблица 9. Погрешность амплитуды, прямой выход ЦАП

Установленное значение амплитуды	Допустимый диапазон изменения амплитуды, мВ	Измеренные значения амплитуды, мВ	
		Канал 1	Канал 2
1.2 В (только 81180В)	424,26±17,7		
500 мВ	176,77±10,3		
100 мВ	35,35±6		

Таблица 10 - Погрешность амплитуды, выход усилителя

Установленное значение амплитуды	Допустимый диапазон изменения амплитуды, мВ	Измеренные значения амплитуды, мВ	
		Канал 1	Канал 2
3 В (только 81180В)	1,061 В ±36,8 мВ		
2 В	707 мВ ±26,2 мВ		
1 В	354 мВ ±15,6 мВ		
500 мВ	177 мВ ±10,3 мВ		
100 мВ	35,4 мВ ±6 мВ		

8.7.2.4 Провести измерения значений амплитуды.

8.7.2.5 Соединить генератор со входом ваттметра.

8.7.2.6 Установить на генераторе: выходы: On, Couple: AC, значения выходной мощности сигнала в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11

Установленное значение выходной мощности 81180 А/В, дБ/мВт	Допустимый диапазон изменения выходной мощности, дБ/мВт	Измеренное значение выходной мощности, дБ/мВт	
		Канал 1	Канал 2
-10 (только 81180В)	-10 ± 0,8		
-5	-5 ± 0,65		
0	0 ± 0,5		
5	5 ± 0,65		
10 (только 81180В)	10 ± 0,8		

8.7.2.7 Провести измерения значений выходной мощности.

8.7.2.8 Установить на мультиметре: функция DCV, диапазон измерения в соответствии с таблицей 12.

8.7.2.9 Соединить выход генератора со входом мультиметра.

8.7.2.10 Установить на генераторе: частота 1 МГц, амплитуда 50 мВ, выходы ON; Couple: DAC; значение смещения напряжения в соответствии с таблицей 12.

Таблица 12 - Напряжение смещения. Прямой выход ЦАП.

Номинальное значение напряжения смещения	Допустимый диапазон напряжения смещения	Измеренное значение напряжения	
		Канал 1	Канал 2
+1.5 В	1,5 В ± 80 мВ		
+750 мВ	750 мВ ± 42,5 мВ		
0 В	0 В ± 5 мВ		
-750 мВ	-750 мВ ± 42,5 мВ		
-1.5 В	-1,5 В ± 80 мВ		

8.7.2.11 Провести измерения значений напряжения смещения.

8.7.2.12 Повторить измерения по п.п.8.7.2.8 – 8.7.2.10 для выходов DC.

При измерениях к неиспользуемому выходу должна быть подключена нагрузка 50 Ом.

8.7.3 Результаты проверки считать удовлетворительными, если они соответствуют значениям, указанным в таблицах 7 - 12.

8.8 Определение диапазонов модуляции

8.8.1 Определение диапазонов модуляции проводить методом измерения максимального и минимального значений коэффициента амплитудной модуляции (режим АМ), максимального и минимального значений девиации частоты в режиме ЧМ и фазовой модуляции в режиме ФМ.

8.8.2 Измерения выполнить с помощью измерителя модуляции СКЗ-45, подключенного непосредственно к выходу генератора, на несущей частоте 50 МГц.

8.8.3 Модулирующую частоту выбрать равной 1 кГц. В режиме АМ в генераторе установить значение коэффициента амплитудной модуляции 120,0 % и измерить с помощью СКЗ-45, подстроить установленное значение таким образом, чтобы показания измерителя модуляции были равными 120 %. С помощью органов управления генератора плавно уменьшить установленное значение коэффициента амплитудной модуляции до 0 %. При этом показания измерителя модуляции должны монотонно уменьшаться до значения собственных шумов (0,2 %).

8.8.4 В режиме ЧМ при модулирующей частоте 1 кГц установить значение девиации 500 кГц (240 кГц для 81150А) и измерить с помощью измерителя модуляции, подстроить установленное значение таким образом, чтобы показания измерителя модуляции были равными 500 кГц.

Уменьшить установленное значение девиации частоты до 0 Гц. При этом показания измерителя модуляции должны монотонно уменьшаться до значения собственных шумов (12 Гц).

8.8.5 В режиме ФМ при модулирующей частоте 1 кГц установить значение фазы 360° и измерить с помощью измерителя модуляции, подстроить установленное значение таким образом, чтобы показания измерителя модуляции были равными 360° .

8.8.6 Уменьшить установленное значение фазы до 0° . При этом показания измерителя модуляции должны монотонно уменьшаться до значения 0° .

8.8.7 Результаты проверки считать удовлетворительными, если удастся установить максимальные значения коэффициента амплитудной модуляции и девиации частоты и если с помощью органов управления генератора эти значения монотонно уменьшаются до указанных уровней собственных шумов измерителя модуляции.

8.9 Определение гармонических искажений

8.9.1 Определение гармонических искажений проводить методом прямого измерения второй и третьей гармоник выходного сигнала генератора с помощью анализатора спектра на частотах и амплитудах синусоидального выходного сигнала генератора, указанных в таблицах 13 и 14.

Таблица 13

81150A						
Частота, МГц	Искажение по 2-й гармонике, дБ/с	Искажение по 3-й гармонике, дБ/с	Искажение по 4-й гармонике, дБ/с	Искажение по 5-й гармонике, дБ/с	Искажение по 6-й гармонике, дБ/с	Максимально допустимое значение искажений, дБ/с
Канал 1, широкополосный Out, амплитуда 1 В						
0,1						-62
1						-62
1,9						-62
9,9						-57
34						-45
69						-35
120						-22
240						-22
Канал 1, широкополосный Out, амплитуда 3 В						
0,1						-62
1						-62
1,9						-62
9,9						-52
34						-40
69						-30
120						-17
240						-17
Канал 1, высоковольтный Out, амплитуда 10 В						
0,1						-40
0,99						-40
7,9						-40
50						-25

Таблица 14

81160A		
1 вольт		
Частота, МГц	Измеренное значение 2-ой гармоники, дБс	Максимальное значение, дБс
0,1		-65
1		-65
1,9		-65
9,9		-62
49		-50
199		-30
250		-22
500		-22
Частота, МГц	Измеренное значение 3-ей гармоники, дБс	Максимальное значение, дБс
0,1		-65
1		-65
1,9		-65
9,9		-62
49		-50
199		-30

250		-22
500		-22
3 вольта		
Частота, МГц	Измеренное значение 2-ой гармоники, дБс	Максимальное значение, дБс
0,1		-63
1		-63
1,9		-63
9,9		-53
49		-40
199		-27
250		-20
500		-20
Частота, МГц	Измеренное значение 3-ой гармоники, дБс	Максимальное значение, дБс
0,1		-63
1		-63
1,9		-63
9,9		-53
49		-40
199		-27
250		-20
500		-20

8.9.2 Результаты проверки считать удовлетворительными, если они соответствуют значениям, указанным в таблицах 13 и 14 для всех каналов генератора.

8.10 Определение неравномерности АЧХ

8.10.1 Неравномерность АЧХ определять методом прямых измерений с помощью ваттметра, устанавливая частоту выходного сигнала генератора в соответствии с таблицей 15.

Таблица 15

Частота	Допустимое значение неравномерности АЧХ 81180А, дБ	Допустимое значение неравномерности АЧХ 81180В, дБ
500 МГц	± 1	± 1,3
750 МГц	± 1	± 1,3
1 ГГц	± 1	± 1,3

8.10.2 Установить следующие параметры генератора:

уровень выходного сигнала 5 дБ/мВт;

Output: On

Function: Arbitrary

Sample Clock: 4.2 GSa/s

Waveform: Sine

Frequency: 500 MHz (26,880 points, 3,200 cycles)

750 MHz (17,920 points, 3,200 cycles)

1 GHz (13,440 points, 3,200 cycles)

8.10.3 Результаты поверки считать удовлетворительными, если они соответствуют значениям, указанным в таблице 15 для всех каналов генератора.

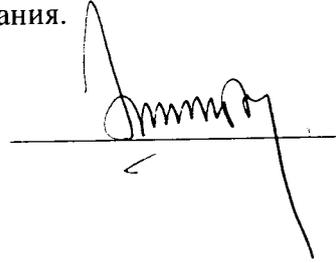
9 Оформление результатов поверки

9.1 При положительных результатах поверки на анализатор выдается свидетельство установленной формы.

9.2 На оборотной стороне свидетельства о поверке записываются результаты поверки.

9.3 В случае отрицательных результатов поверки поверяемый анализатор к дальнейшему применению не допускается. На него выдается извещение о непригодности к дальнейшей эксплуатации с указанием причин забракования.

Зам. начальника НИО-1

A handwritten signature in black ink, consisting of a large initial 'О' followed by several loops and a long vertical stroke extending downwards. The signature is written over a horizontal line.

О.В. Каминский