



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

МУ.С.35.002.А № 50774

Срок действия до 22 мая 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Анализаторы цепей векторные N5221A, N5222A, N5224A, N5225A, N5227A,
N5231A, N5232A, N5234A, N5235A, N5239A, N5241A, N5242A, N5244A, N5245A,
N5247A**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма "Agilent Technologies", Малайзия;
Фирма "Agilent Technologies, Inc.", США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53568-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
651-13-09 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **22 мая 2013 г. № 515**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **009750**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы цепей векторные N5221A, N5222A, N5224A, N5225A, N5227A, , N5231A, N5232A, N5234A, N5235A, N5239A, N5241A, N5242A, N5244A, N5245A, N5247A

Назначение средства измерений

Анализаторы цепей векторные N5221A, N5222A, N5224A, N5225A, N5227A, N5231A, N5232A, N5234A, N5235A, N5239A, N5241A, N5242A, N5244A, N5245A, N5247A (далее - анализаторы) предназначены для измерений S-параметров двух и четырехпортовых устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на воздействии на исследуемый объект сигналом с выхода встроенного синтезатора частоты (СЧ) и раздельном измерении параметров падающего и отраженного сигнала при помощи направленных ответвителей и фазочувствительных приемников. В состав анализатора включены один или два (в зависимости от модификации) синтезатора частоты, блок разделения сигнала на падающий и отраженный, несколько приемников, блок вычисления и управления, блок питания.

Конструктивно анализатор представляет собой моноблок настольного исполнения.

Анализатор обеспечивает измерение амплитудно-частотных и фазо-частотных характеристик различных устройств. Модели анализаторов отличаются друг от друга типом входных и выходных разъемов, количеством каналов, диапазоном частот.

Анализаторы выпускаются (по заказу) в вариантах исполнения (опции), приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Опция	Функциональное назначение
008	Измерение параметров в импульсных режимах
010	Анализ во временной области
020	Добавление входов ПЧ для антенных и микроволновых измерений
021	Добавление импульсного модулятора к первому встроенному источнику
022	Добавление импульсного модулятора ко второму встроенному источнику
025	Добавление 4 встроенных импульсных генераторов
028	Измерение коэффициента шума стандартными приёмниками
029	Измерение коэффициента шума спец приёмниками с векторной коррекцией
080	Режим смещения по частоте между источником и приёмниками
082	Скалярные измерения параметров преобразователей частоты
083	Скалярные и векторные измерения параметров преобразователей частоты
084	Измерения параметров преобразователей частоты со встроенным гетеродином
086	Приложение для измерения компрессии усиления в панорамном режиме
087	Приложение для измерения интермодуляционных искажений
088	Контроль фазы/разности фаз встроенных источников
118	Режим быстрого свипирования
200	2 порта, 1 встроенный источник
210	Корректировка метрологических характеристик
216	2 порта, конфигурируемый измерительный блок, аттенюаторы в цепях источника
217	2 порта, один источник, конфигурируемый измерительный блок, расширенный диапазон мощностей
219	Расширенный диапазон мощностей и цепи смещения по постоянному току для 2-портового анализатора

Опция	Функциональное назначение
224	Добавление второго источника, встроенного сумматора, и механических переключателей для 2-портового анализатора
301	Приложение для работы со стандартными модулями восстановления калибровки
302	Приложение для работы с температурно-характеризованными модулями восстановления калибровки
400	4 порта, 2 встроенных источника
410	Корректировка метрологических характеристик
417	4 порта, два источника, конфигурируемый измерительный блок, расширенный диапазон мощностей
419	Расширенный диапазон мощностей и цепи смещения по постоянному току для 4-портового анализатора
423	Добавление встроенного сумматора, и механических переключателей для 4-портового анализатора
460	Измерения параметров дифференциальных устройств
510	Нелинейный анализ цепей
514	Измерение X-параметров цепей
518	Нелинейный анализ цепей в импульсном режиме
520	Измерение параметров цепей с произвольным волновым сопротивлением
551	Калиброванные измерения многопортовых устройств
N1966A	Импульсный адаптер ввода-вывода

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) анализатора цепей представляет собой приложение, работающее в среде ОС Windows XP, установленной на встроенный компьютер анализатора.

ПО предназначено для управления работой узлами анализатора, а также системы в целом, расчета значений измеряемых параметров и отображения измерительной информации.

ПО идентифицируется непосредственно, как исполняемый файл, в среде ОС Windows XP при помощи вспомогательных подпрограмм ОС а также при помощи специальных программ-идентификаторов (позволяющих рассчитывать значение контрольной суммы). Производителем не предусмотрен иной способ идентификации программного и микропрограммного обеспечения.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Метрологически значимая часть ПО записана на жесткий диск встроенного компьютера.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО для анализаторов цепей векторных	PNA, PNA-X, PNA-L Firmware	Версия А.09.42.12 и выше	-	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

Внешний вид анализаторов, место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака приведены на рисунках 1-11.



Рисунок 1 Внешний вид анализаторов N5221A, N5222A



Рисунок 2 Внешний вид анализаторов N5224A, N5225A



Рисунок 3 Внешний вид анализаторов N5227A



Рисунок 4 Внешний вид анализаторов N5231A,



Рисунок 5 Внешний вид анализаторов N5232A,



Рисунок 6 Внешний вид анализаторов N5239A



Рисунок 7 Внешний вид анализаторов N5234A,



Рисунок 8 Внешний вид анализаторов N5235A



Рисунок 9 Внешний вид анализаторов N5241A, N5242A



Рисунок 10 Внешний вид анализаторов N5244A, N5245A



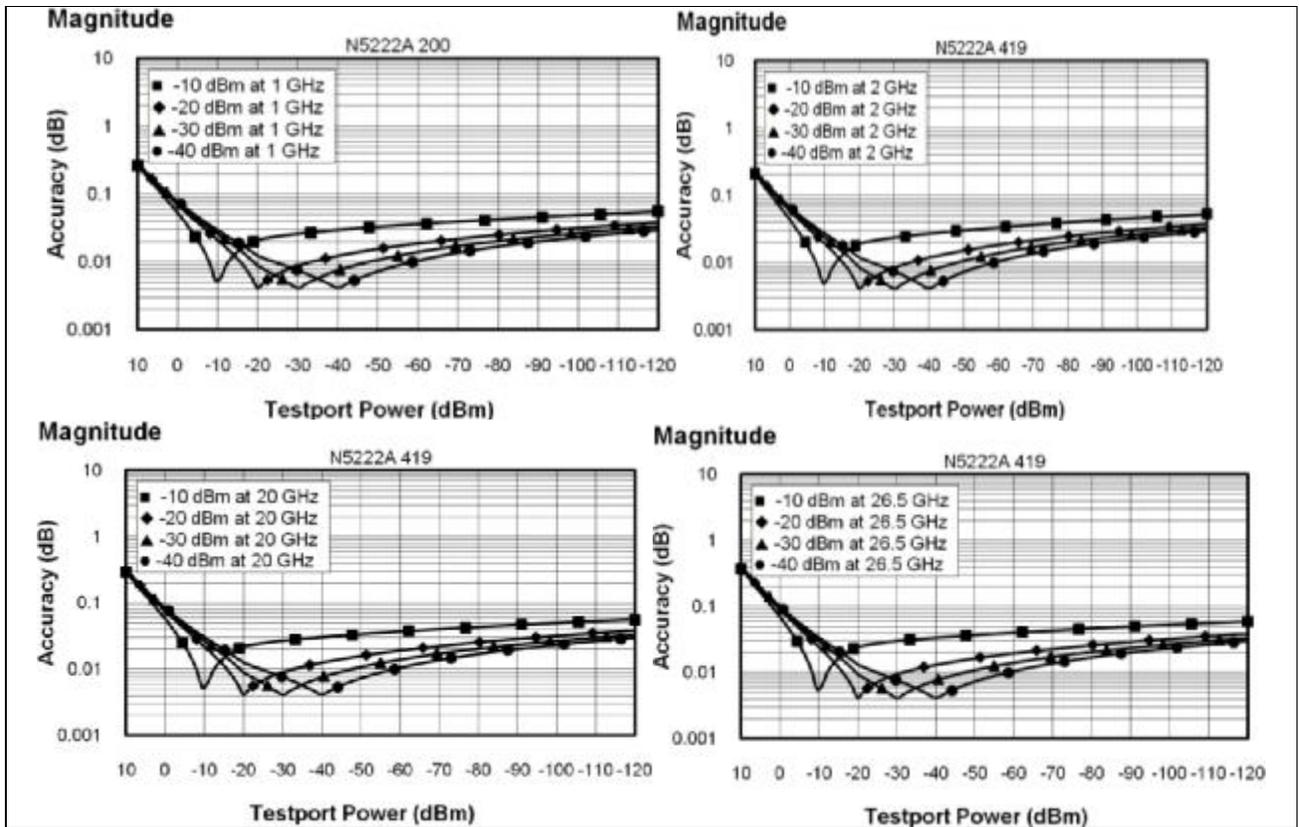
Рисунок 11 Внешний вид анализаторов N5247A

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов N5221A, N5222A приведены в таблице 3.

Таблица 3

	N5221A	N5222A	
Количество измерительных портов	2 или 4		
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	тип IX, вилка (3,5 мм)		
Диапазон рабочих частот	от 10 МГц до 13,5 ГГц	от 10 МГц до 26,5 ГГц	
Разрешение по частоте	1 Гц		
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала синтезатора частот	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$		
Динамический диапазон, дБ			
	Опции 200 или 400	Опции 201 или 401	Опция 217,219, 417 или 419
10 МГц-50 МГц	94	94	94
50 МГц-100 МГц	108	108	108
100 МГц-500 МГц	118	118	118
500 МГц-2 ГГц	127	127	127
2 ГГц-3,2 ГГц	127	127	127
3,2 ГГц-10 ГГц	127	127	127
10 ГГц-13,5 ГГц	127	127	127
13,5 ГГц-16 ГГц	127	127	127
16 ГГц-20 ГГц	127	127	124
20 ГГц-24 ГГц	124	124	121
24 ГГц -26 ГГц	114	114	111
Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне			



Максимальный уровень устанавливаемой мощности, не менее, дБм

	Опции 200,201,400,401		Опции 217,219,417,419	
	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4
10 МГц-50 МГц	12	12	12	12
50 МГц-16 ГГц	13	13	13	13
16 ГГц-20 ГГц	13	12	10	10
20 ГГц-24 ГГц	13	10	10	7
24 ГГц -26,5 ГГц	7	5	4	2

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)

10 МГц-50 МГц	±1,0
50 МГц-500 МГц	±1,0
500 МГц-3,2 ГГц	±1,0
3,2 ГГц-10 ГГц	±1,0
10 ГГц-13,5 ГГц	±1,2
13,5 ГГц-18 ГГц	±2,0
18 ГГц -26,5 ГГц	±2,5

Нелинейность АЧХ источника, дБ

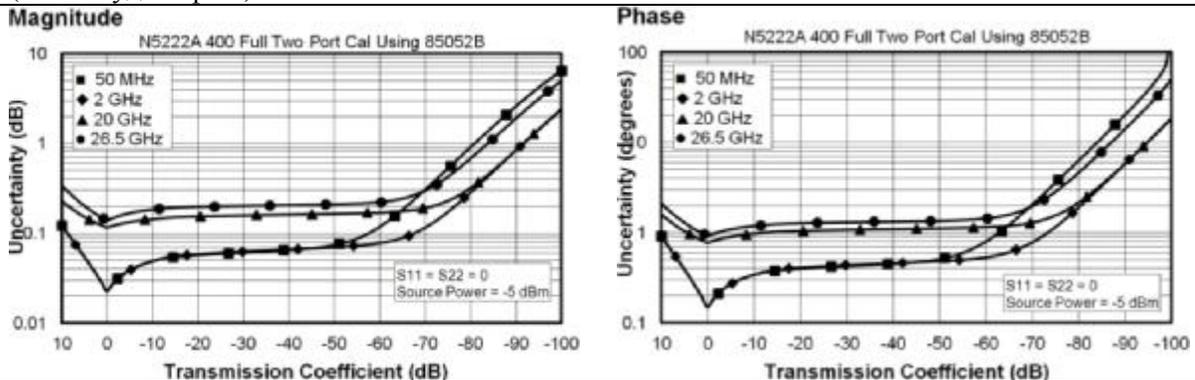
Все опции	Порт 1 или 3 -25дБм ≤ P ≤ -20дБм	Порт 1 или 3 -20дБм ≤ P ≤ -15дБм	Порт 1 или 3 P ≥ -15дБм
	10 МГц-50 МГц	±2,0	±1,5
50 МГц-26,5 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5
Все опции	Порт 2 или 4 -25дБм ≤ P ≤ -20дБм	Порт 2 или 4 -20дБм ≤ P ≤ -15дБм	Порт 2 или 4 P ≥ -15дБм
	10 МГц-50 МГц	±2,5	±1,5
50 МГц-500 МГц	±2,0	±1,5	±1,5
500 МГц-26,5 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5

Уровень собственных шумов, дБм				
Частотный диапазон	Приемника (Опции 201,217,219,401,417,419)		Тестового порта (Порты 1,2,3,4)(Fпч=10Гц)	
	N5221A	N5222A	N5221A	N5222A
500 МГц-2 ГГц	-114	-114	-126	-126
2 ГГц-13,5 ГГц	-114	-114	-126	-126
13,5 ГГц-20 ГГц	-	-114	-	-126
20 ГГц-24 ГГц	-	-111	-	-123
24 ГГц -26,5 ГГц	-	-107	-	-119

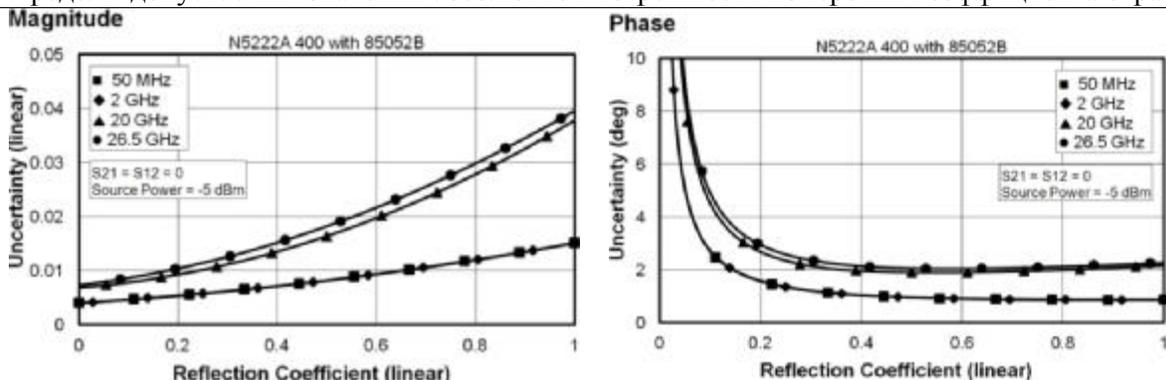
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85052В, кабеля 85131F) (Температура окружающей среды $23^0 \pm 3^0$ °С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)

	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
10 МГц-50 МГц	48	40	48	0,003	0,020	0,034	0,225
50 МГц-500 ГГц	48	40	48	0,003	0,020	0,017	0,110
500 МГц-2 ГГц	48	40	48	0,003	0,020	0,017	0,110
2 ГГц-13,5 ГГц	44	31	44	0,006	0,040	0,091	0,602
13,5 ГГц-20 ГГц	44	31	44	0,006	0,040	0,104	0,688
20 ГГц-26,5 ГГц	44	31	44	0,006	0,040	0,119	0,788

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения



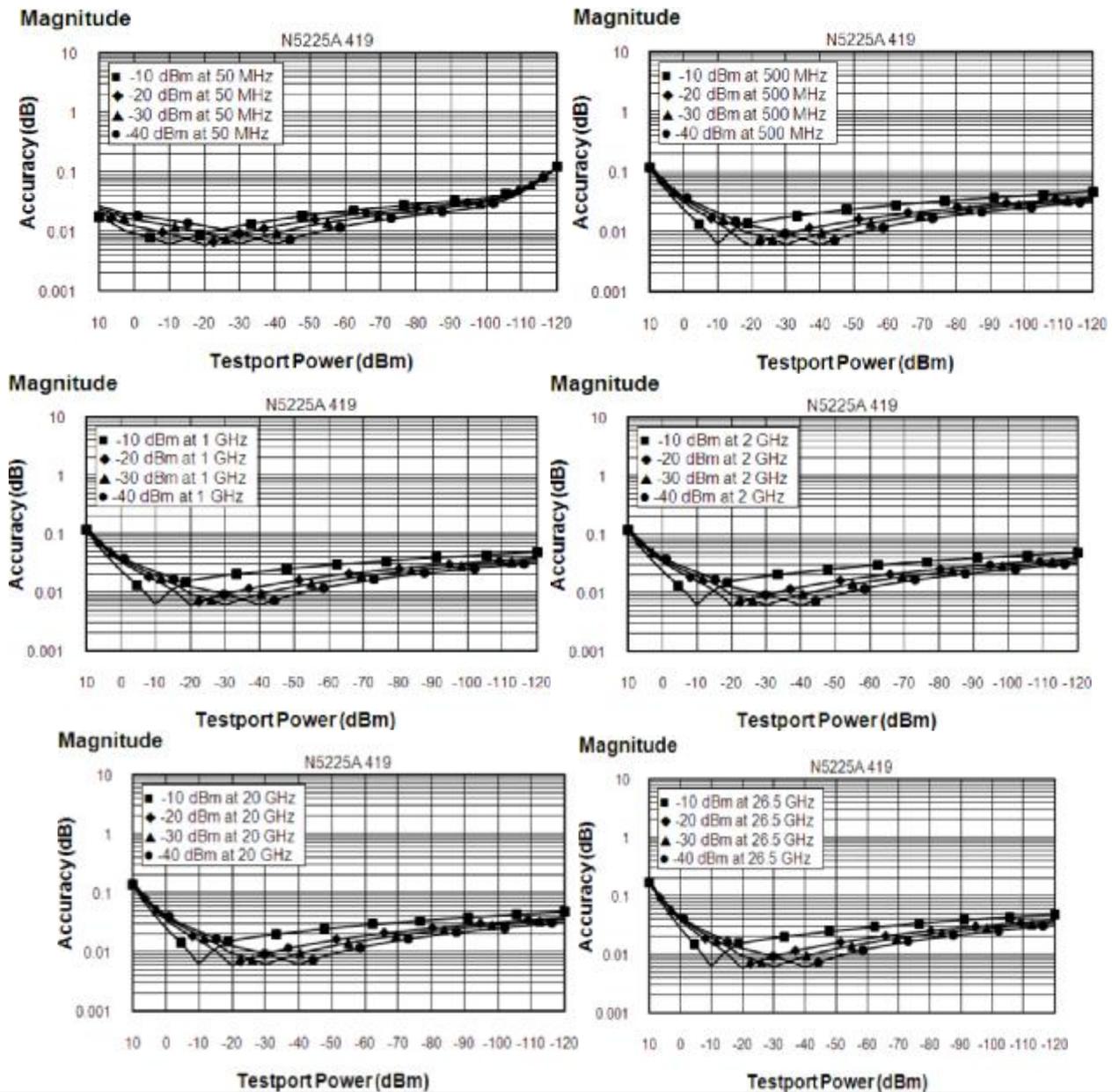
Неисправленные характеристики системы, дБ (без использования калибровочных наборов)			
	Направленность	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ
10 МГц-50 МГц	13	11	11
50 МГц-3,2 ГГц	24	18	17
3,2 ГГц-10 ГГц	23	14	13
10 ГГц-16 ГГц	16	12	10
16 ГГц-24 ГГц	16	10	9
24 ГГц-26,5 ГГц	16	8	8
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина) (без креплений), мм, не более		426×267×533	
2-х портовая модель (опции 200 или 217 или 219) масса, кг, не более		27 (43 в заводской упаковке); 36,7 (51 в заводской упаковке).	
4-х портовая модель (опции 400 или 417 или 419) масса, кг, не более			

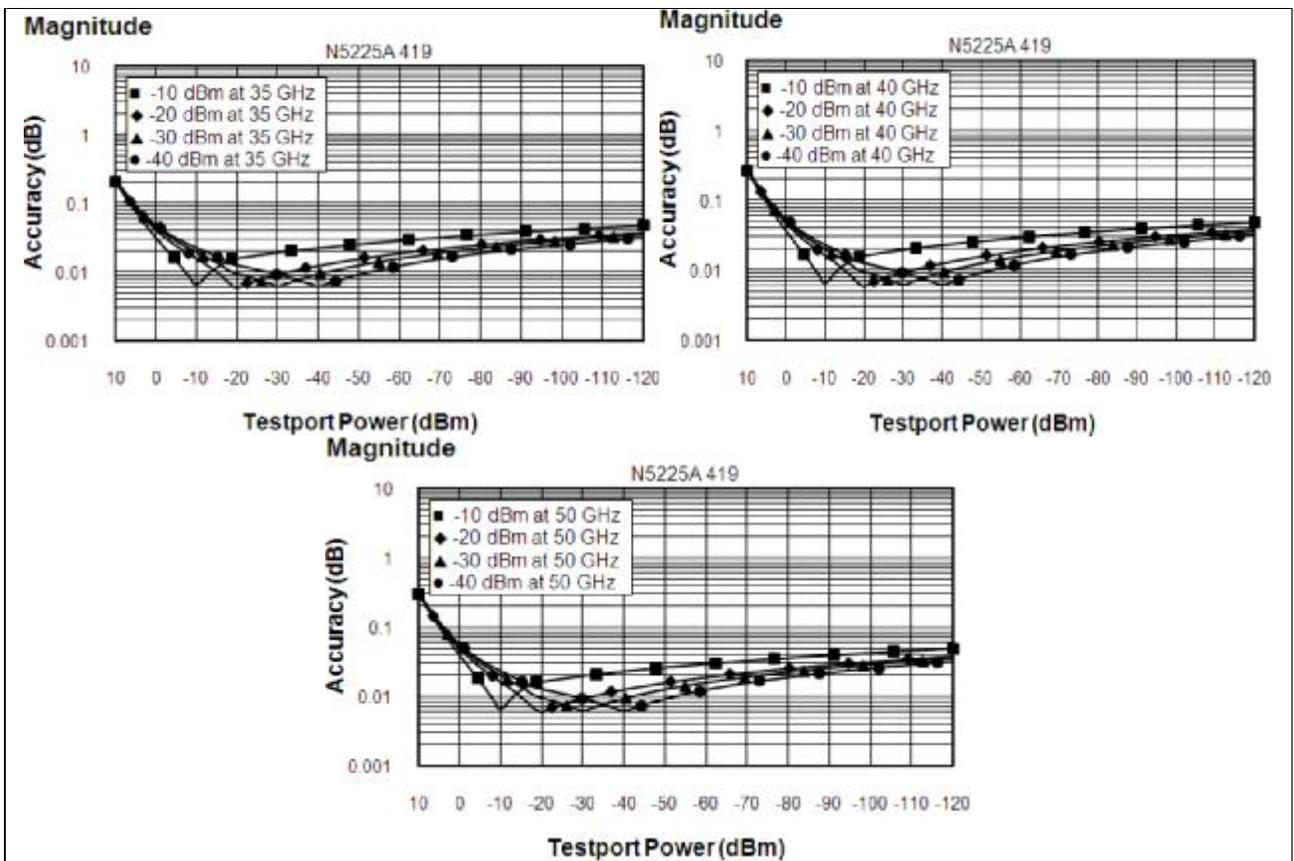
Метрологические и технические характеристики анализаторов N5224A, N5225A приведены в таблице 4.

Таблица 4

	N5224A		N5225A
Количество измерительных портов	2 или 4		
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	I (2,4 мм) вилка		
Диапазон рабочих частот	от 10 МГц до 43,5 ГГц		от 10 МГц до 50 ГГц
Разрешение по частоте	1Гц		
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала синтезатора частот	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$		
Динамический диапазон, дБ			
	Опции 200 или 400	Опции 201 или 401	Опция 217, 219, 417 или 419
10 МГц - 50 МГц	82	82	80
50 МГц - 100 МГц	98	98	96
100 МГц - 250 МГц	108	108	106
250 МГц - 500 МГц	115	115	113
500 МГц - 1 ГГц	119	118	117
1 ГГц - 2 ГГц	127	127	125
2 ГГц - 3,2 ГГц	127	127	125
3,2 ГГц - 10 ГГц	127	127	125
10 ГГц - 13,5 ГГц	127	127	125
13,5 ГГц - 16 ГГц	127	127	125
16 ГГц - 20 ГГц	127	127	124
20 ГГц - 24 ГГц	127	127	124
24 ГГц - 26,5 ГГц	127	127	124
26,5 ГГц - 30 ГГц	123	122	119
30 ГГц - 32 ГГц	123	121	117
32 ГГц - 35 ГГц	123	122	119
35 ГГц - 43,5 ГГц	118	117	112
43,5 ГГц - 47 ГГц	115	114	108
47 ГГц - 50 ГГц	107	104	98

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне





Максимальный уровень устанавливаемой мощности выходного сигнала синтезатора частот, дБм			
	Опция 200 или 400	Опция 201 или 401	Опция 217,219 или 417,419
10 МГц - 50 МГц	12	12	10
50 МГц - 16 ГГц	13	13	11
16 ГГц - 26,5 ГГц	13	13	10
26,5 ГГц - 30 ГГц	13	12	9
30 ГГц - 32 ГГц	13	11	7
32 ГГц - 35 ГГц	13	12	9
35 ГГц - 43,5 ГГц	10	9	4
43,5 ГГц - 47 ГГц	6	5	-1
47 ГГц - 50 ГГц	-2	-5	-11
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)			
50 МГц-1 ГГц			±1,0
1 ГГц-3,2 ГГц			±1,2
3,2 ГГц-13,5 ГГц			±1,5
13,5 ГГц-20 ГГц			±1,5
20 ГГц-26,5 ГГц			±1,8
26,5 ГГц-43,5 ГГц			±2,2
43,5 ГГц-50 ГГц			±3,2
Нелинейность АЧХ источника, дБ			
Все опции	Порт 1 или 3 -25дБм ≤ P ≤ -20дБм	Порт 1 или 3 -20дБм ≤ P ≤ -15дБм	Порт 1 или 3 P ≥ -15дБм
10 МГц-50 МГц	±2,5	±1,5	±1,5
50 МГц-500 МГц	±2,0	±1,5	±1,5
500 МГц-50 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5

Все опции	Порт 2 или 4 $-25\text{дБм} \leq P < -20\text{дБм}$	Порт 2 или 4 $-20\text{дБм} \leq P < -15\text{дБм}$	Порт 2 или 4 $P \geq -15\text{дБм}$
10 МГц - 50 МГц	$\pm 2,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
50 МГц - 3,2 ГГц	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
500 МГц - 50 ГГц	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

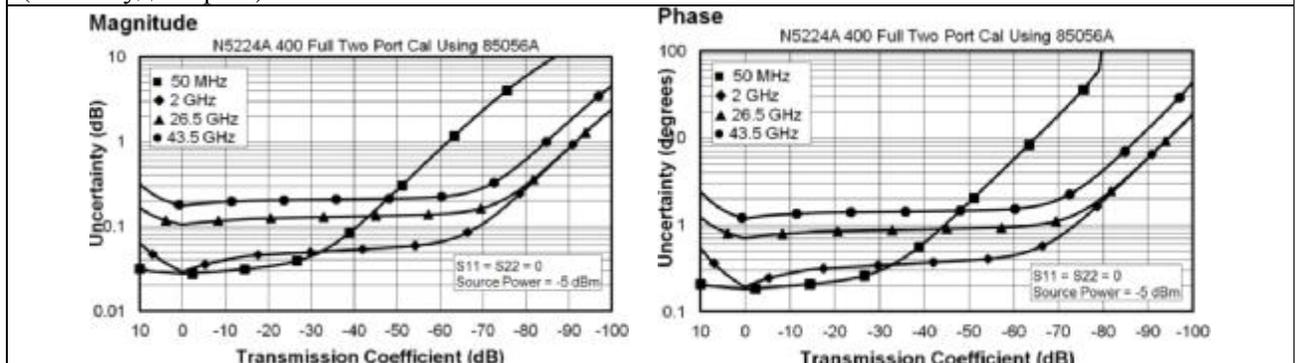
Уровень собственных шумов, дБм

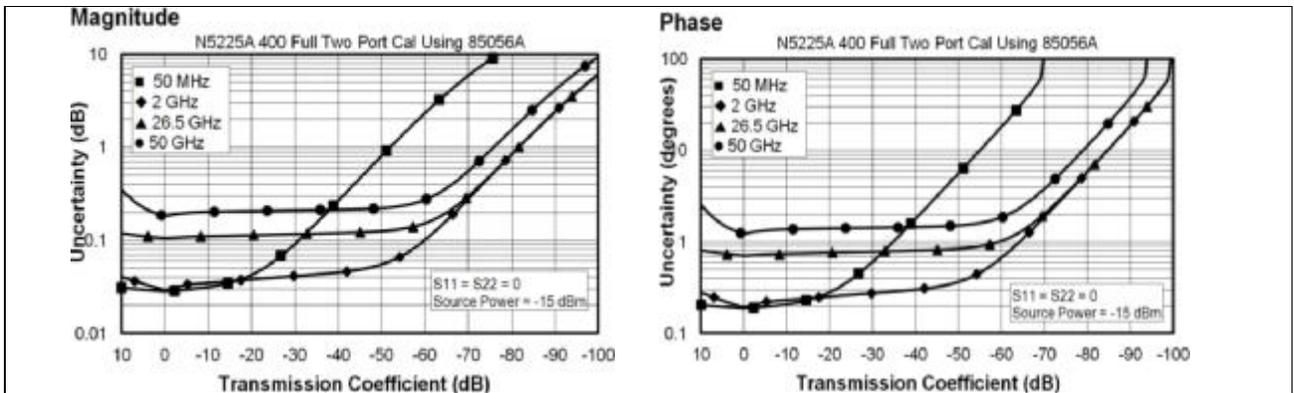
Частотный диапазон	Приемника (Опции 201,217,219,401,417,419)		Тестового порта (Порты 1,2,3,4)(Fпч=10Гц)	
	N5224A	N5225A	N5224A	N5225A
500 МГц - 1 ГГц	-118	-118	-106	-106
1 ГГц - 10 ГГц	-126	-126	-114	-114
10 ГГц - 20 ГГц	-126	-126	-114	-114
20 ГГц - 26,5 ГГц	-124	-124	-114	-114
26,5 ГГц - 35 ГГц	-120	-120	-110	-110
35 ГГц - 40 ГГц	-118	-118	-108	-108
40 ГГц - 43,5 ГГц	-116	-116	-108	-108
43,5 ГГц - 50 ГГц	-	-117	-	-109

Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85056А, кабеля 85133F) (Температура окружающей среды $23^0 \pm 3^0$ °С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)

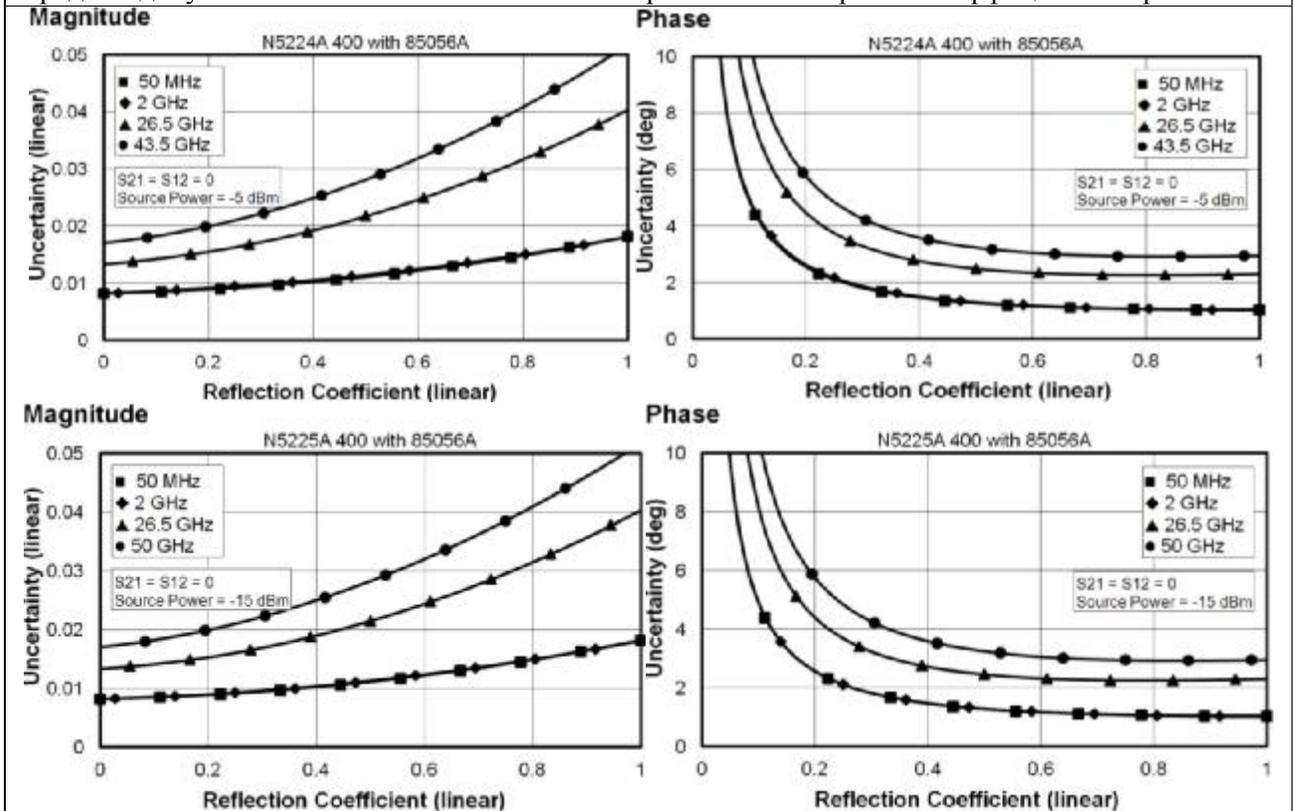
	Направленность, дБ	S_{11} , дБ	S_{22} , дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
10 МГц-50 МГц	42	41	42	0,001	0,009	0,045	0,300
50 МГц-2 ГГц	42	41	42	0,001	0,009	0,020	0,135
2 ГГц-10 ГГц	42	38	42	0,008	0,054	0,036	0,236
10 ГГц-20 ГГц	42	38	42	0,008	0,054	0,051	0,337
20 ГГц-30 ГГц	38	33	37	0,020	0,133	0,123	0,811
30 ГГц-40 ГГц	38	33	37	0,020	0,133	0,123	0,811
40 ГГц-50 ГГц	36	31	35	0,027	0,180	0,162	1,068

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)





Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения



Неисправленные характеристики системы, дБ (без использования калибровочных наборов)

	Направленность	S_{11}	S_{22}
10 МГц-50 МГц	18	10	10
50 МГц-200 МГц	22	21	19
200 МГц-500 МГц	24	21	18
500 МГц-3,2 ГГц	25	18	16
3,2 ГГц-10 ГГц	22	16	13
10 ГГц-13,5 ГГц	18	13	11
13,5 ГГц-20 ГГц	18	13	10
20 ГГц-26,5 ГГц	16	12	10
26,5 ГГц-43,5 ГГц	16	8	8
43,5 ГГц-50 ГГц	15	7	8

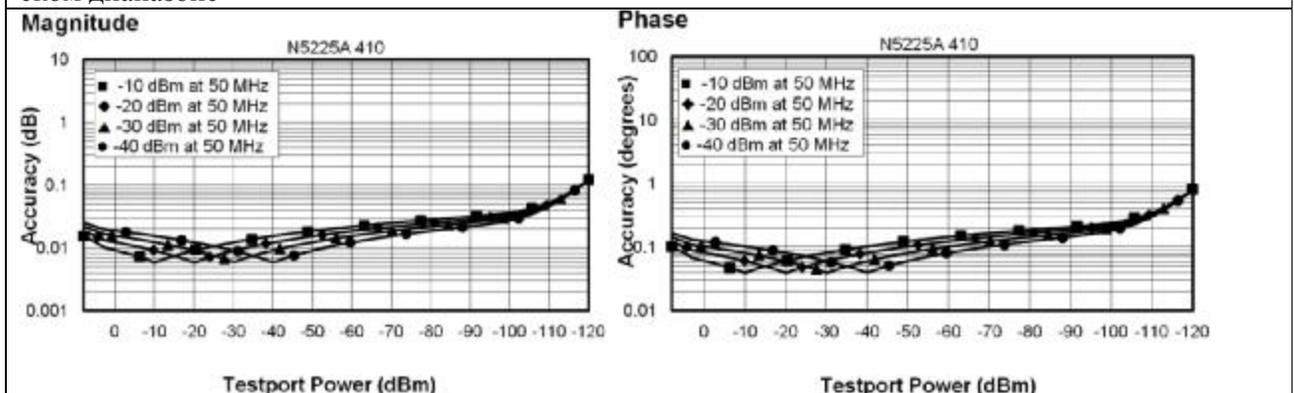
Габаритные размеры: (ширина× высота× глубина) (без креплений), мм, не более 426×266×582,3

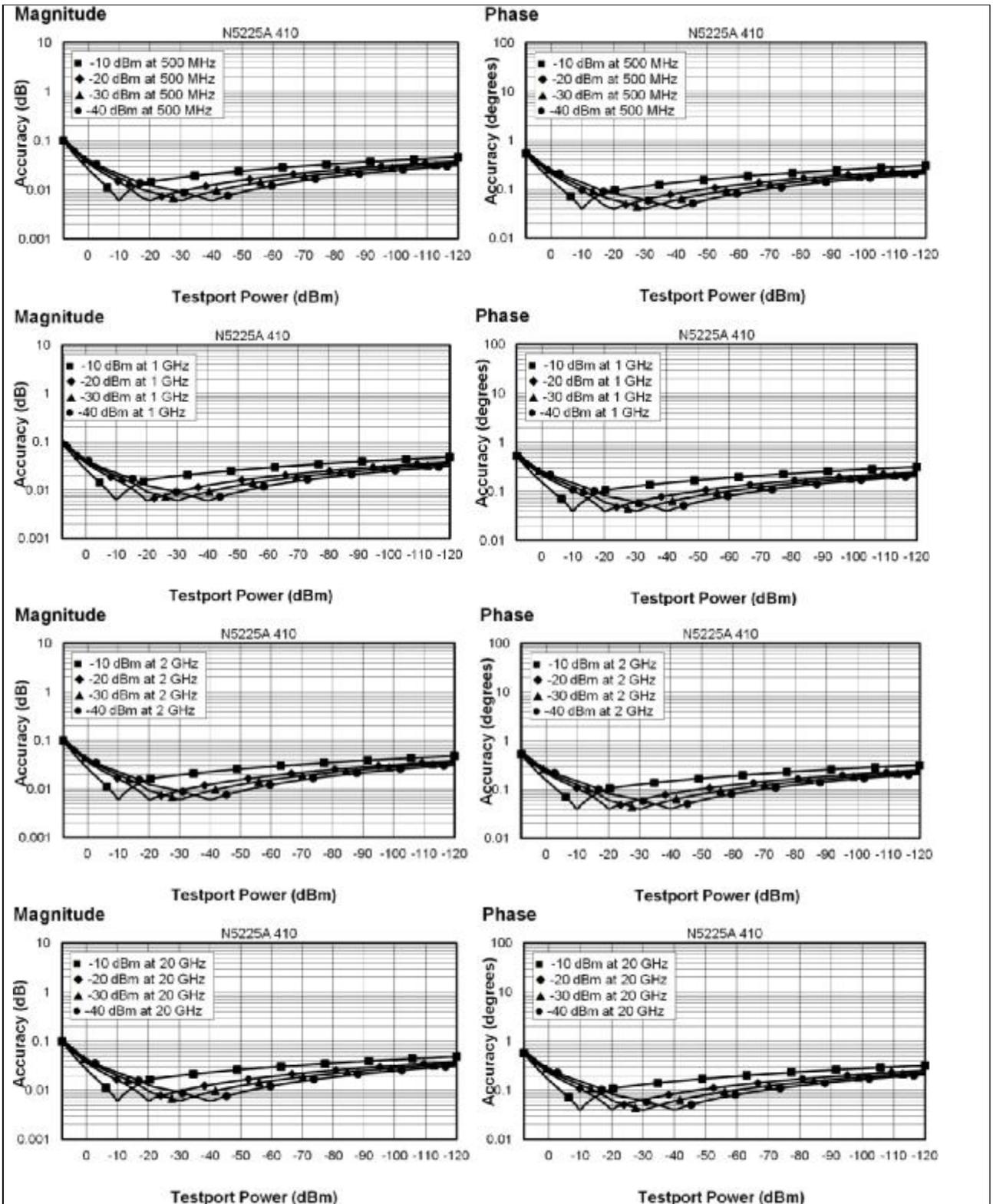
2-х портовая модель (опции 200 или 201 или 219) масса, кг, не более	42,2 (57,6 в заводской упаковке)	
4-х портовая модель (опции 400 или 401 или 419) масса, кг, не более	44,9 (60,3 в заводской упаковке)	
	N5224A с опциями 210 или 410	N5225A с опциями 210 или 410
Количество портов	2 или 4	
Частотный диапазон	от 10 МГц до 43,5 ГГц	от 10 МГц до 50 ГГц
Разрешение по частоте	1 Гц	
Погрешность установки частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$	

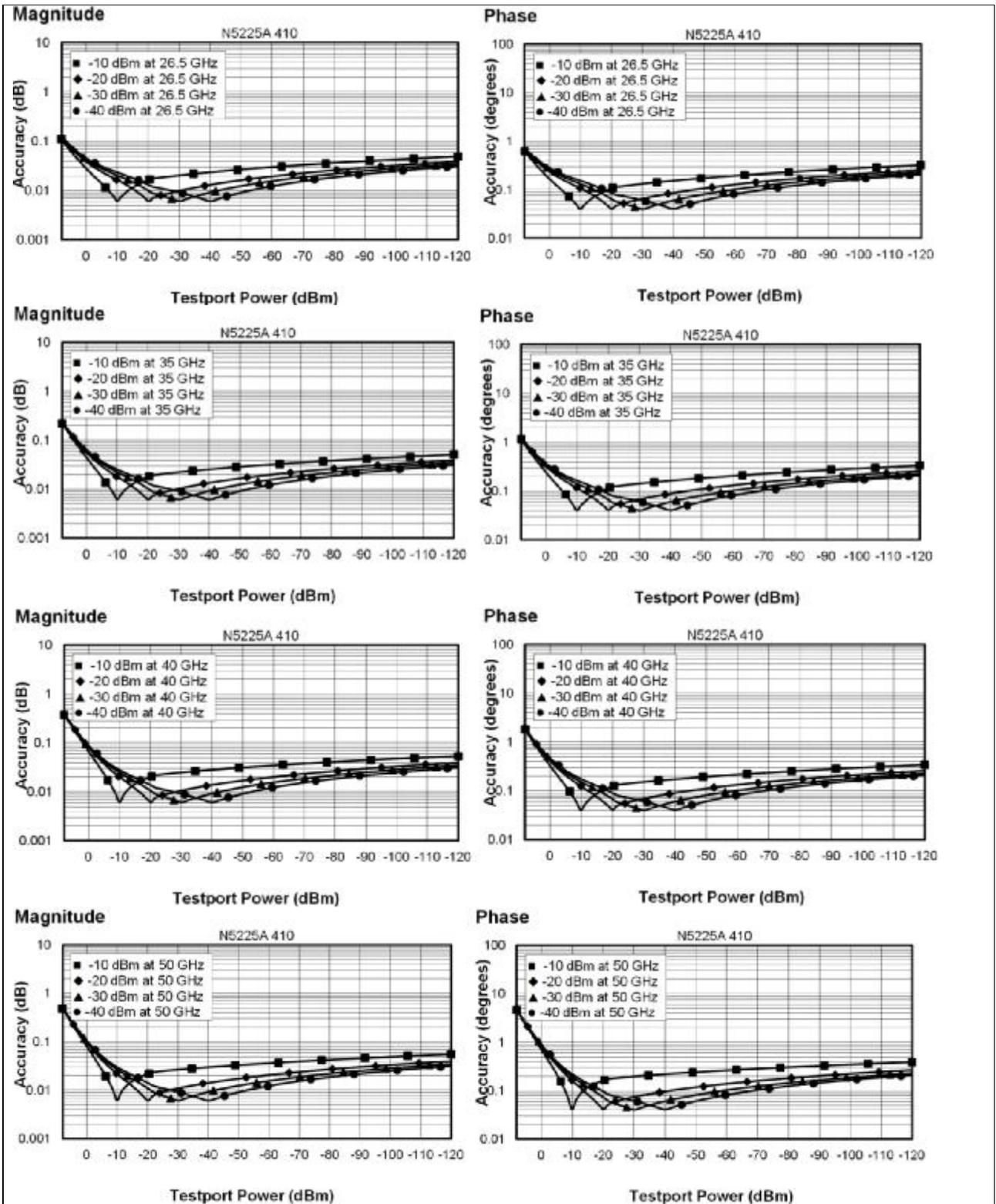
Динамический диапазон (опции 210 или 410), дБ

	N5224A	N5225A
10 МГц – 50 МГц	76	76
50 МГц - 100 МГц	92	92
100 МГц - 250 МГц	102	102
250 МГц - 500 МГц	109	109
500 МГц – 1 ГГц	113	113
1 ГГц – 2 ГГц	121	121
2 ГГц - 3,2 ГГц	121	121
3,2 ГГц – 10 ГГц	121	121
10 ГГц - 13,5 ГГц	121	121
13,5 ГГц - 16 ГГц	121	121
16 ГГц – 20 ГГц	121	121
20 ГГц – 24 ГГц	121	121
24 ГГц - 26,5 ГГц	121	121
26,5 ГГц - 30 ГГц	117	117
30 ГГц – 32 ГГц	117	117
32 ГГц - 35 ГГц	117	112
35 ГГц – 40 ГГц	112	112
40 ГГц - 43,5 ГГц	112	112
43,5 ГГц - 47 ГГц	-	109
47 ГГц – 50 ГГц	-	101

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне





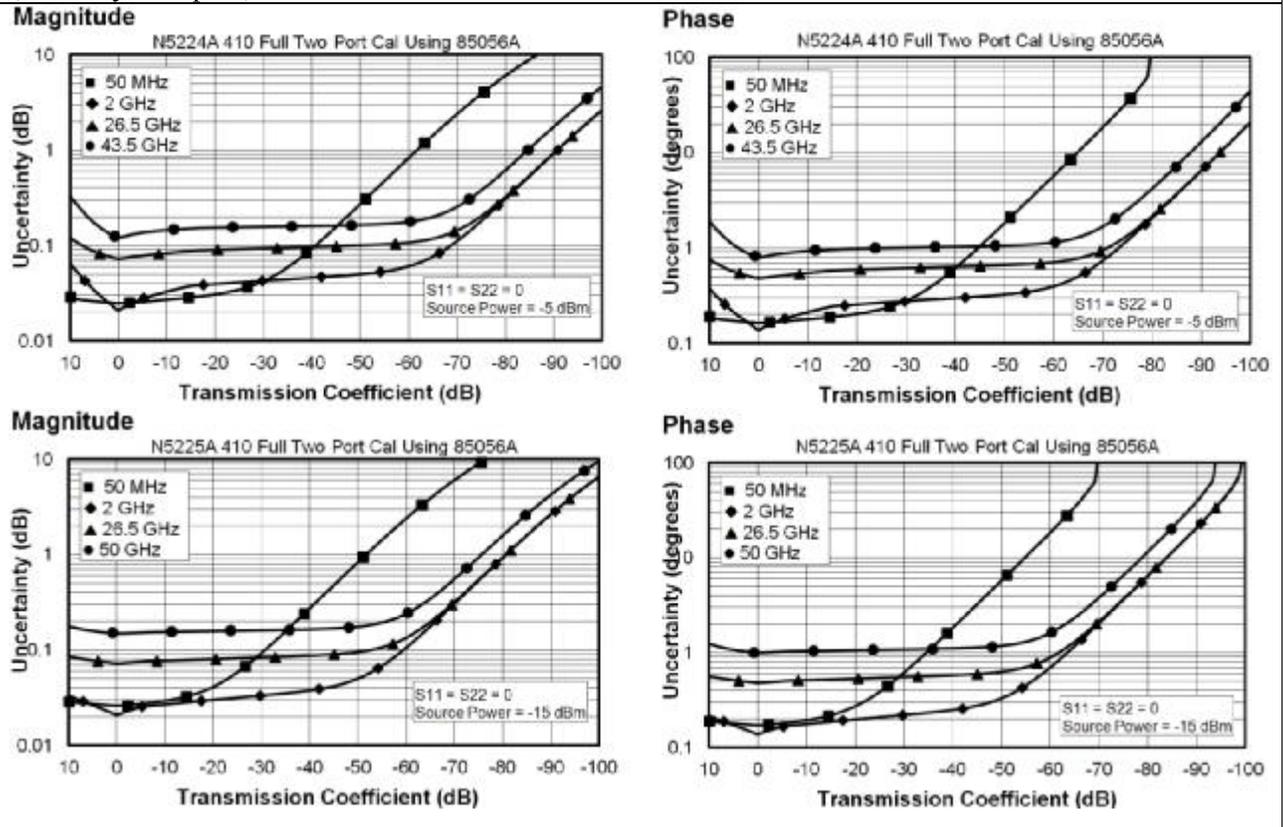


Максимальный уровень устанавливаемой мощности (опция 210 или 410), дБм	
10 МГц – 50 МГц	6
50 МГц – 16 ГГц	7
16 ГГц - 26,5 ГГц	7
26,5 ГГц – 30 ГГц	7
30 ГГц - 32 ГГц	7

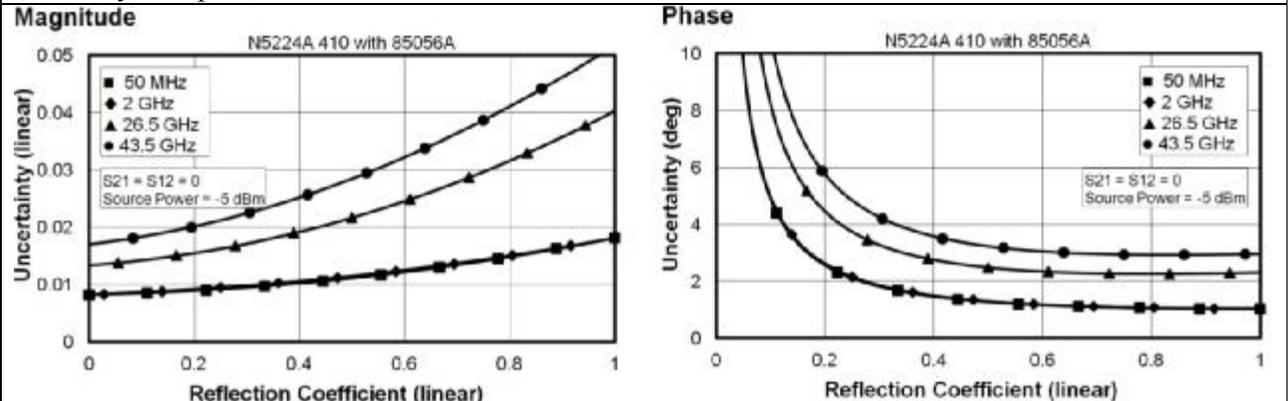
32 ГГц – 35 ГГц				7			
35 ГГц - 43,5 ГГц				4			
43,5 ГГц – 47 ГГц				0			
47 ГГц – 50 ГГц				-8			
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности (опция 210 или 410), дБ							
50 МГц – 1 ГГц				±1,0			
1 ГГц - 3,2 ГГц				±1,2			
3,2 ГГц-13,5 ГГц				±1,5			
13,5 ГГц – 20 ГГц				±1,5			
20 ГГц - 26,5 ГГц				±1,8			
26,5 ГГц - 43,5 ГГц				±2,2			
43,5 ГГц – 50 ГГц				±3,2			
Нелинейность АЧХ источника (опция 210 или 410), дБ							
Все опции	Порт 1 или 3 -25 дБм ≤ P ≤ -20дБм	Порт 1 или 3 -20дБм ≤ P ≤ -15дБм	Порт 1 или 3 P ≥ -15дБм				
10 МГц - 50 МГц	±2,5	±1,5	±1,5				
50 МГц - 500 МГц	±2,0	±1,5	±1,5				
500 МГц - 50 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
Все опции	Порт 2 или 4 -25дБм ≤ P < -20дБм	Порт 2 или 4 -20дБм ≤ P < -15дБм	Порт 2 или 4 P ≥ -15дБм				
10 МГц - 50 МГц	±2,5	±1,5	±1,5				
50 МГц - 3,2 ГГц	±2,0	±1,5	±1,5				
500 МГц - 50 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
Уровень собственных шумов на тестовом порту (Fпч=10ГГц) (опция 210 или 410), дБм							
Частотный диапазон	N5224A		N5225A				
10 МГц - 50 МГц	-70		-70				
50 МГц - 100 МГц	-85		-85				
100 МГц - 250 МГц	-95		-95				
250 МГц - 500 МГц	-102		-102				
500 МГц - 1 ГГц	-106		-106				
1 ГГц - 10 ГГц	-114		-114				
10 ГГц - 26,5 ГГц	-114		-114				
26,5 ГГц -35 ГГц	-110		-110				
35 ГГц - 40 ГГц	-108		-108				
40 ГГц - 43,5 ГГц	-108		-108				
43,5 ГГц - 50 ГГц	-		-109				
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85056А, кабеля 85133F) (Температура окружающей среды 23 ⁰ ±3 ⁰ С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)							
	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
10 МГц - 50МГц	42	41	42	±0,001	±0,009	±0,019	±0,127
50 МГц - 2ГГц	42	41	42	±0,001	±0,009	±0,012	±0,080
2 ГГц - 10ГГц	42	38	42	±0,008	±0,054	±0,022	±0,147
10 ГГц - 20 ГГц	42	38	42	±0,008	±0,054	±0,035	±0,232
20 ГГц - 30 ГГц	38	33	37	±0,020	±0,133	±0,078	±0,513

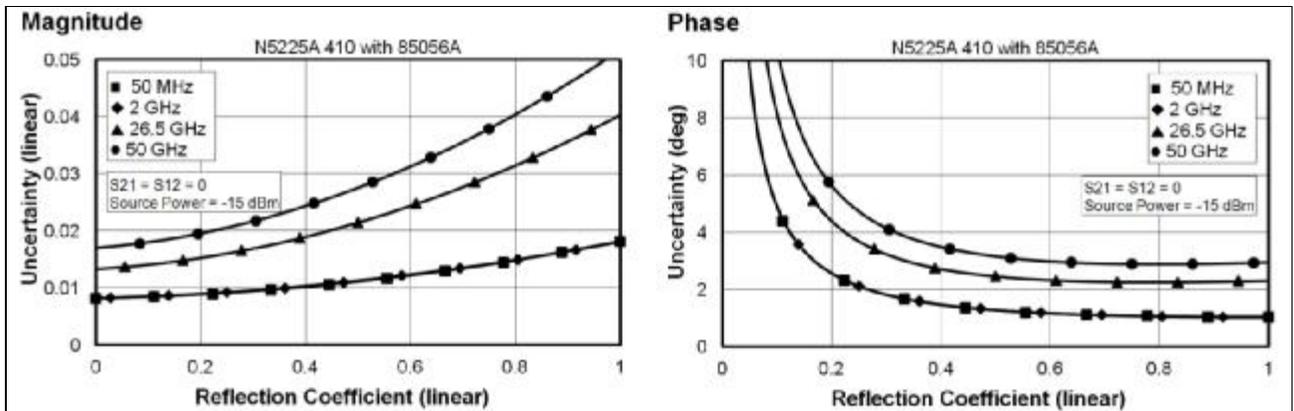
30 ГГц - 40 ГГц	38	33	37	±0,020	±0,133	±0,078	±0,513
40 ГГц - 50 ГГц	36	31	35	±0,027	±0,180	±0,128	±0,845

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения (амплитуда и фаза)





Неисправленные характеристики системы (опции 210 и 410), дБ (без использования калибровочных наборов)

Частотный диапазон	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
10 МГц - 50 МГц	18	18	17
50 МГц - 200 МГц	22	22	22
200 МГц - 500 МГц	24	26	26
500 МГц - 3,2 ГГц	25	22	21
3,2 ГГц - 10 ГГц	22	17	19
10 ГГц - 13,5 ГГц	18	14	17
13,5 ГГц - 16 ГГц	18	14	15
16 ГГц - 20 ГГц	18	13	15
20 ГГц - 26,5 ГГц	16	14	15
26,5 ГГц - 43,5 ГГц	16	10	13
43,5 ГГц - 46 ГГц	15	10	13
46 ГГц - 50 ГГц	15	9	10

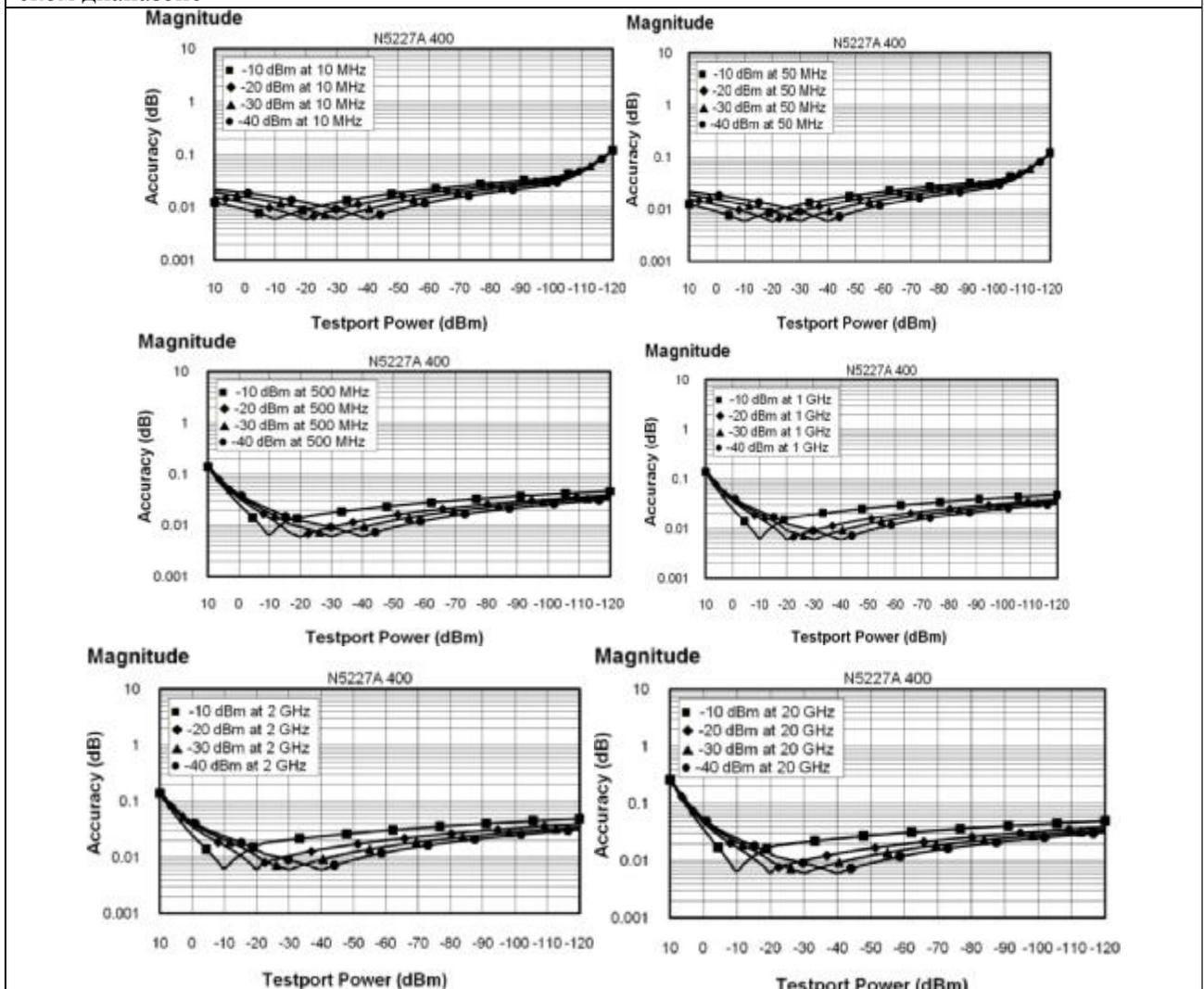
Метрологические и технические характеристики анализаторов N5227A приведены в таблице 5.

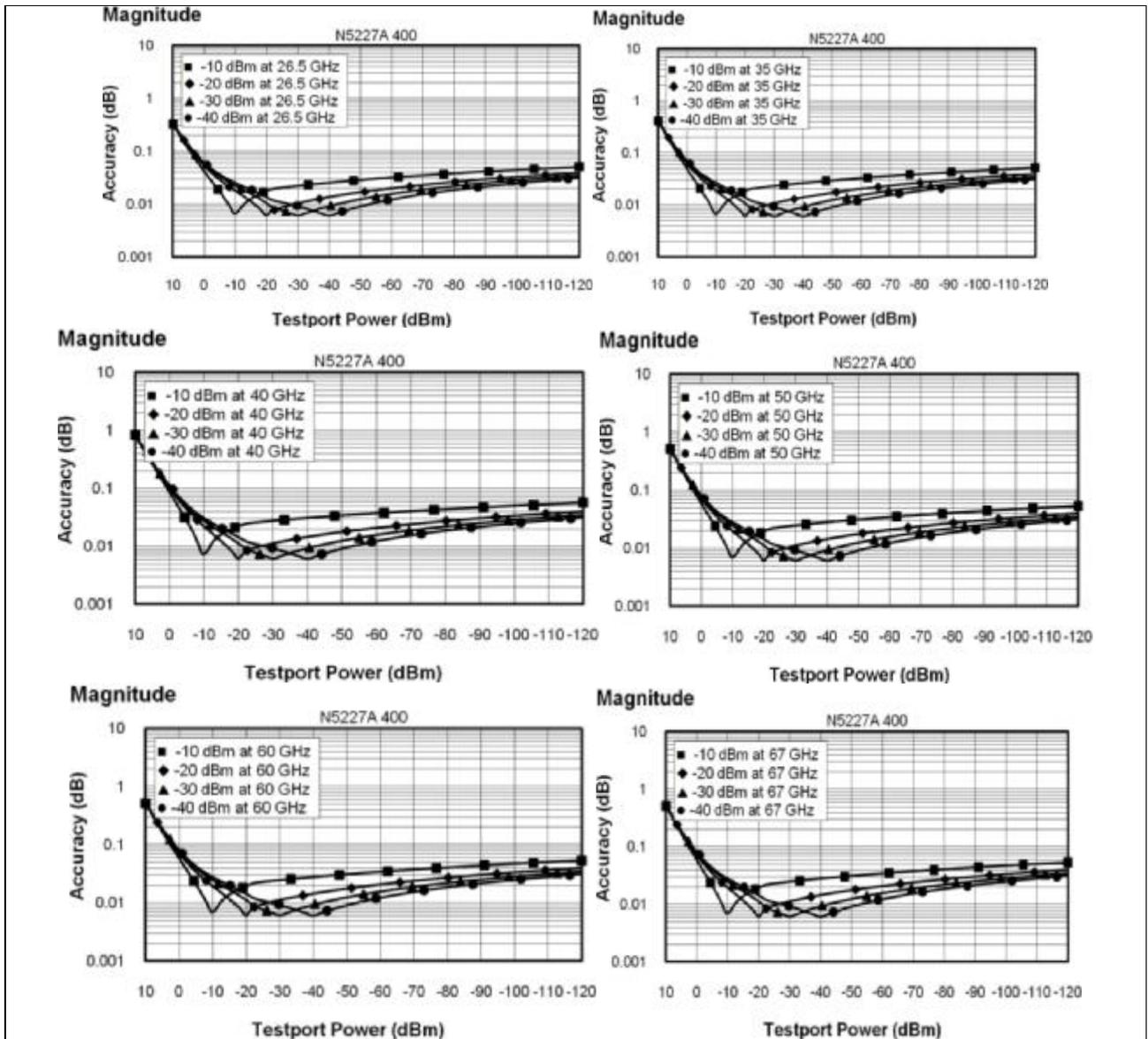
Таблица 5

Количество измерительных портов	2 или 4		
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	1,85 мм, вилка		
Диапазон рабочих частот	от 10 МГц до 67 ГГц		
Разрешение по частоте	1 Гц		
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала синтезатора частот	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$		
Динамический диапазон, дБ			
	Опции 200 или 400	Опции 201 или 401	Опция 219 или 419
10 МГц - 50 МГц	82	82	82
50 МГц - 100 МГц	105	105	105
100 МГц - 500 МГц	114	114	114
500 МГц - 1 ГГц	123	123	123
1 ГГц - 2 ГГц	127	127	127
2 ГГц - 3,2 ГГц	127	127	127
3,2 ГГц - 10 ГГц	127	127	126
10 ГГц - 13,5 ГГц	126	125	123
13,5 ГГц - 16 ГГц	128	128	126
16 ГГц - 19 ГГц	127	126	124
19 ГГц - 20 ГГц	127	127	124

20 ГГц - 24 ГГц	127	127	124
24 ГГц - 26,5 ГГц	128	128	124
26,5 ГГц - 30 ГГц	116	116	113
30 ГГц - 32 ГГц	115	113	111
32 ГГц - 35 ГГц	116	115	112
35 ГГц - 40 ГГц	109	109	105
40 ГГц - 43,5 ГГц	112	111	107
43,5 ГГц - 50 ГГц	112	111	107
50 ГГц - 60 ГГц	112	111	106
60 ГГц - 64 ГГц	112	111	106
64 ГГц - 67 ГГц	112	111	105

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне





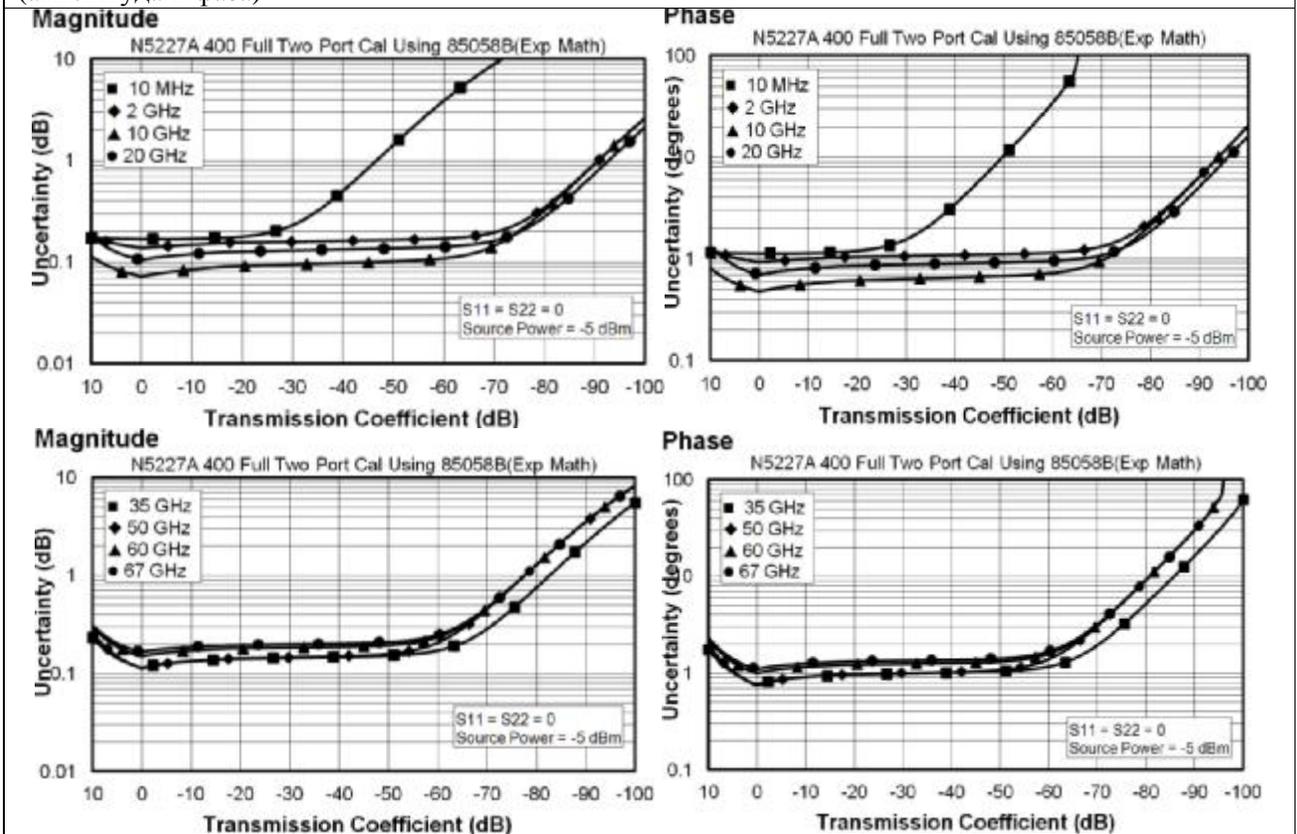
Максимальный уровень устанавливаемой мощности, дБм

	Опция 200 или 400		Опция 201 или 401		Опция 219 или 419	
	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4
10 МГц - 50 МГц	12	12	12	12	11	11
50 МГц - 2 ГГц	13	13	13	13	13	13
2 ГГц - 3,2 ГГц	10	13	10	13	9	13
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13	13	11	12
10 ГГц - 13,5 ГГц	12	12	11	11	9	9
13,5 ГГц - 16 ГГц	12	12	12	12	10	10
16 ГГц - 19 ГГц	11	11	10	10	8	8
19 ГГц - 24 ГГц	11	11	11	11	8	8
24 ГГц - 26,5 ГГц	11	11	11	11	7	7
26,5 ГГц - 30 ГГц	10	10	10	10	7	7
30 ГГц - 32 ГГц	9	9	7	7	5	5
32 ГГц - 35 ГГц	10	10	9	9	6	6
35 ГГц - 40 ГГц	5	5	5	5	1	1

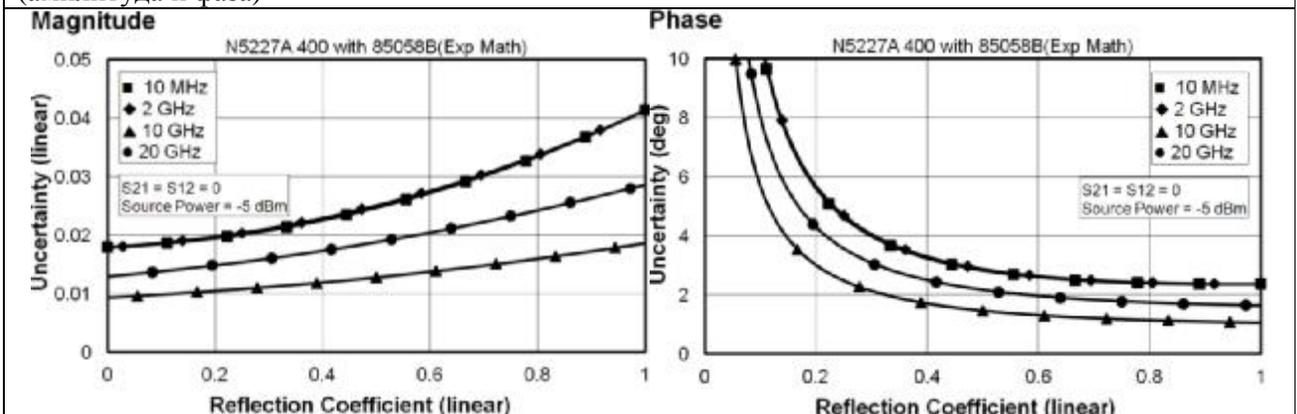
40 ГГц - 50 ГГц	11	11	10	10	6	6	
50 ГГц - 64 ГГц	11	11	10	10	5	5	
64 ГГц - 67 ГГц	11	11	10	10	4	4	
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)							
10 МГц - 50 МГц					±1,2		
50 МГц - 1 ГГц					±1,0		
1 ГГц - 3,2 ГГц					±1,0		
3,2 ГГц - 20 ГГц					±2,0		
20 ГГц - 26,5 ГГц					±2,2		
26,5 ГГц - 40 ГГц					±3,0		
40 ГГц - 43,5 ГГц					±3,0		
43,5 ГГц - 50 ГГц					±3,0		
50 ГГц - 60 ГГц					±3,5		
60 ГГц - 67 ГГц					±4,0		
Нелинейность АЧХ источника, дБ (с фильтром)							
Все опции	Порт 1 или 3 -25дБм ≤ P ≤ -20дБм	Порт 1 или 3 -20дБм ≤ P ≤ -15дБм	Порт 1 или 3 P ≥ -15дБм				
10 МГц - 50 МГц	±2,5	±1,5	±1,5				
50 МГц - 67 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
Все опции	Порт 2 или 4 -25дБм ≤ P ≤ -20дБм	Порт 2 или 4 -20дБм ≤ P ≤ -15дБм	Порт 2 или 4 P ≥ -15дБм				
10 МГц - 50 МГц	±3,5	±1,5	±1,5				
50 МГц - 500 МГц	±2,5	±1,5	±1,5				
500 МГц - 3,2 ГГц	±2,5	±1,5	±1,5				
3,2 ГГц - 67 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
Уровень собственных шумов, дБм							
Частотный диапазон	Приемника	Частотный диапазон	Тестового порта (Порты 1,2,3,4)(Fпч=10Гц)				
500 МГц - 1 ГГц	-122	500 МГц - 1 ГГц	-110				
1 ГГц - 2 ГГц	-126	1 ГГц - 10 ГГц	-114				
2 ГГц - 10 ГГц	-125	10 ГГц - 13,5 ГГц	-114				
10 ГГц - 13,5 ГГц	-125	13,5 ГГц - 24 ГГц	-116				
13,5 ГГц - 24 ГГц	-127	24 ГГц - 26,5 ГГц	-117				
24 ГГц - 26,5 ГГц	-128	26,5 ГГц - 35 ГГц	-106				
26,5 ГГц - 30 ГГц	-117	35 ГГц - 40 ГГц	-104				
30 ГГц - 35 ГГц	-116	40 ГГц - 50 ГГц	-101				
35 ГГц - 40 ГГц	-114	50 ГГц - 60 ГГц	-101				
40 ГГц - 45 ГГц	-111	60 ГГц - 67 ГГц	-101				
45 ГГц - 50 ГГц	-110						
50 ГГц - 67 ГГц	-109						
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85058В и кабеля N4697F) (Температура окружающей среды 23 ⁰ ±3 ⁰ С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)							
	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражения		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
10 МГц - 50 МГц	35	34	34	0,019	0,125	0,159	1,047
50 МГц - 2 ГГц	35	34	35	0,019	0,125	0,128	0,845
2 ГГц - 10 ГГц	38	40	37	0,033	0,218	0,099	0,655
10 ГГц - 20 ГГц	38	40	37	0,033	0,218	0,094	0,619

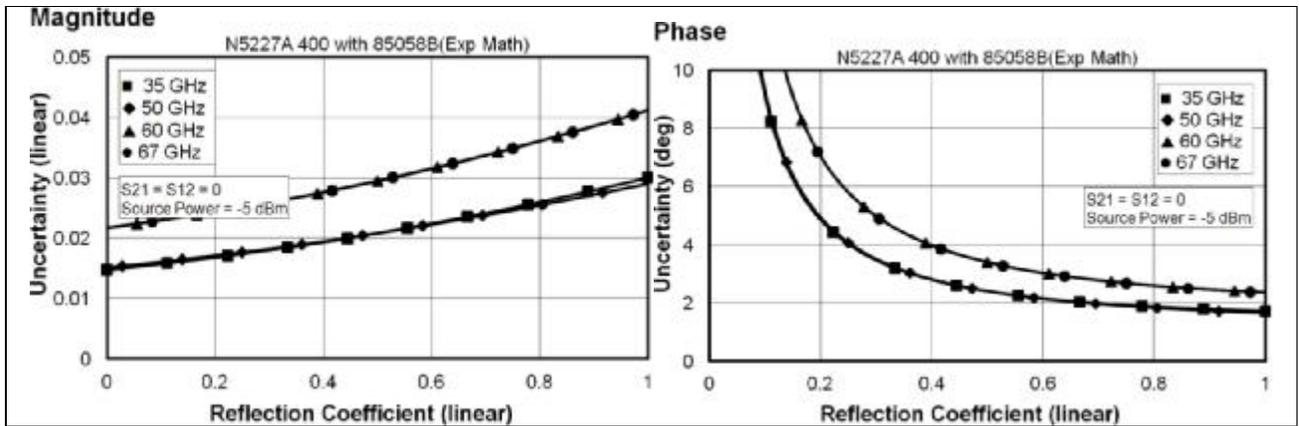
20 ГГц - 35 ГГц	37	41	36	0,033	0,218	0,100	0,663
35 ГГц - 50 ГГц	37	42	36	0,020	0,132	0,093	0,616
50 ГГц - 60 ГГц	34	40	33	0,030	0,198	0,121	0,801
60 ГГц - 67 ГГц	34	40	33	0,030	0,198	0,137	0,903

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения (амплитуда и фаза)





Неисправленные характеристики системы, дБ (без использования калибровочных наборов)

	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
10 МГц - 50 МГц	17	7	6
50 МГц - 500 МГц	24	15	11
500 МГц - 2 ГГц	24	10	7
2 ГГц - 3,2 ГГц	20	10	7
3,2 ГГц - 10 ГГц	20	7	7
10 ГГц - 16 ГГц	16	7	6
16 ГГц - 20 ГГц	16	7	7
20 ГГц - 26,5 ГГц	14	7	7
26,5 ГГц - 50 ГГц	13	7	6
50 ГГц - 60 ГГц	13	7	7
60 ГГц - 67 ГГц	10	6	6

Габаритные размеры (ширина×высота×глубина) (без креплений), мм, не более

426×266×582,3 мм

2-х портовая модель (опции 200 или 201 или 219) масса, кг, не более

42,2 (57,6 в заводской упаковке)

4-х портовая модель (опции 400 или 401 или 419) масса, кг, не более

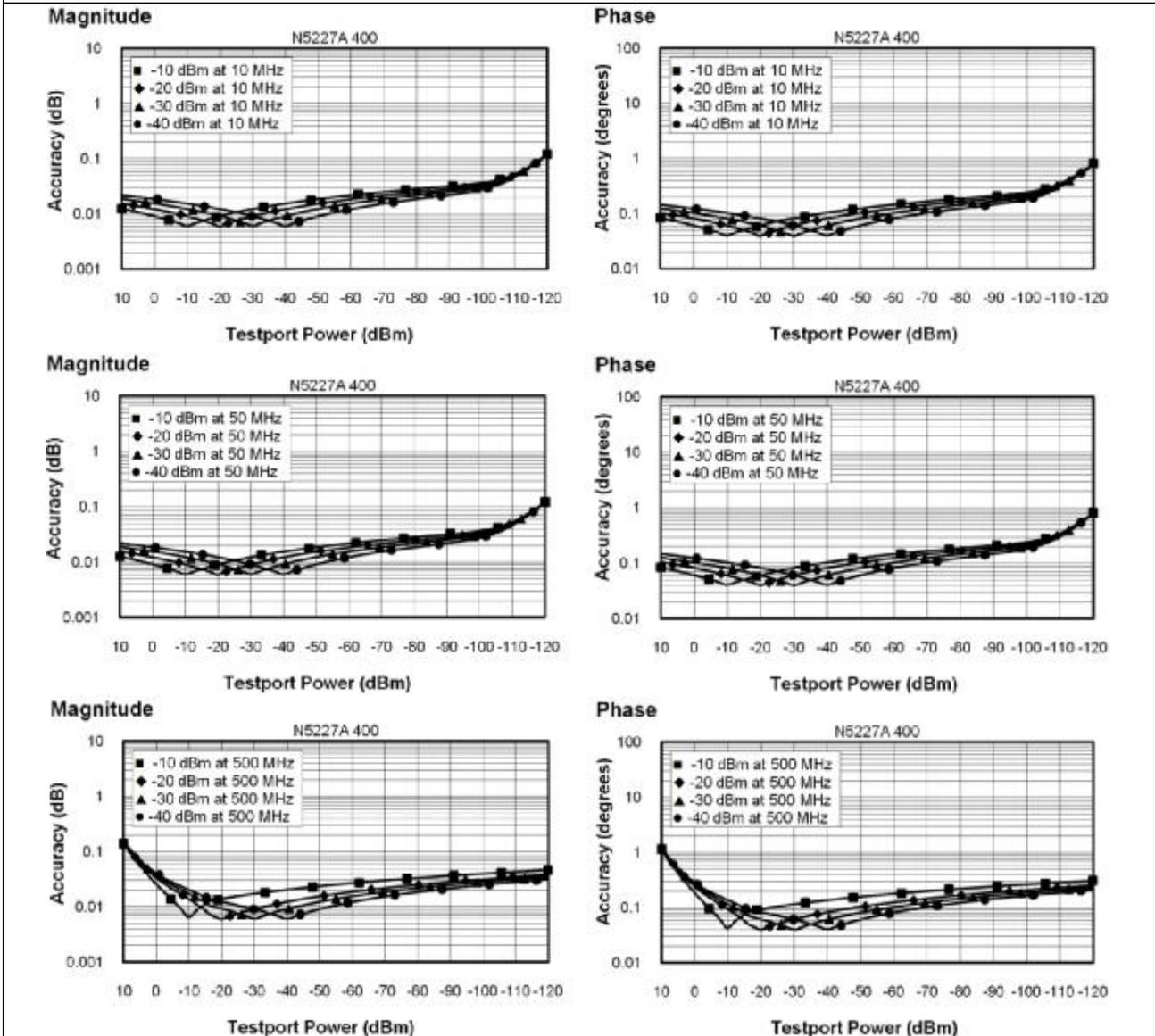
44,9 (60,3 в заводской упаковке)

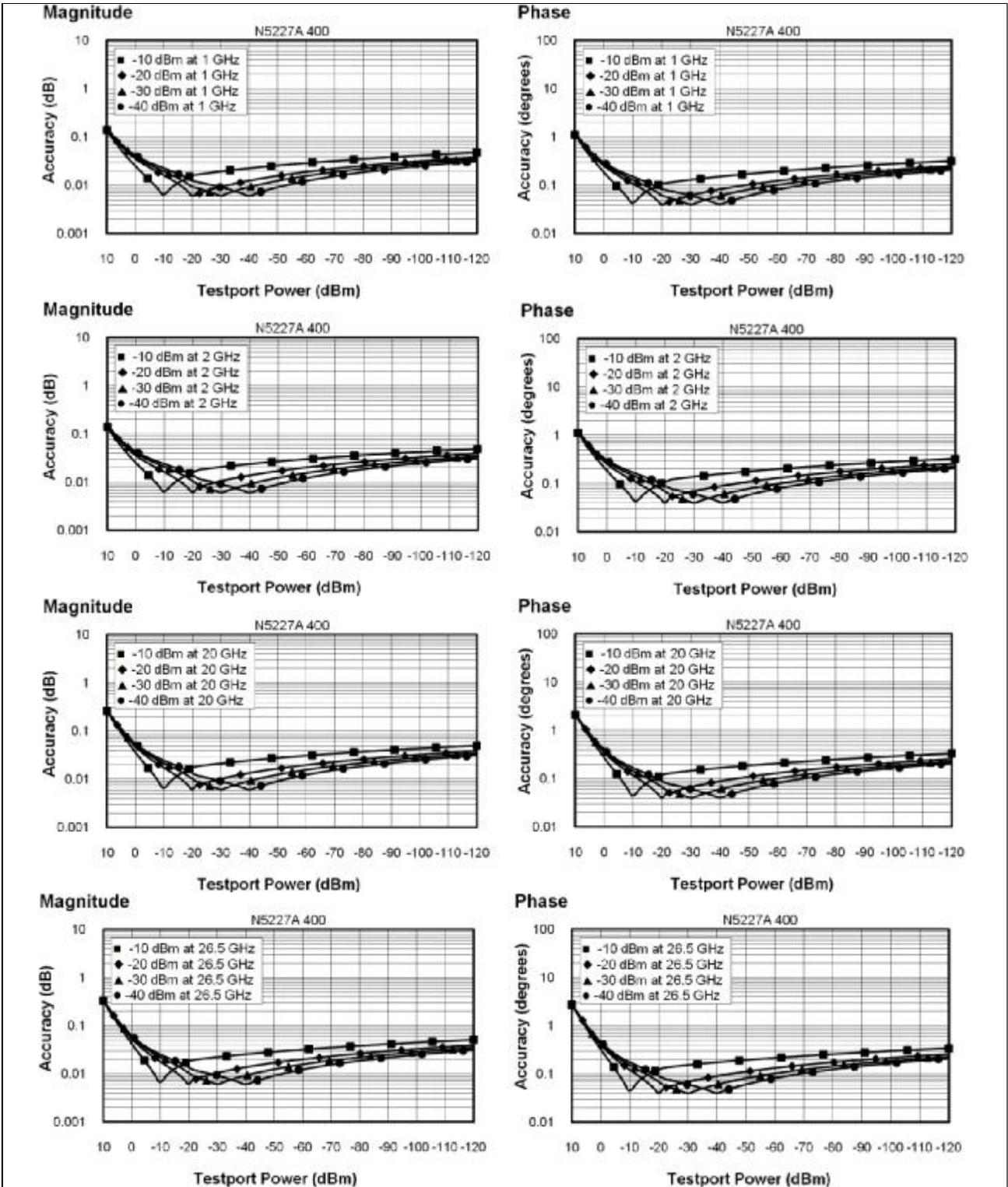
N5227A с опциями 210 или 410

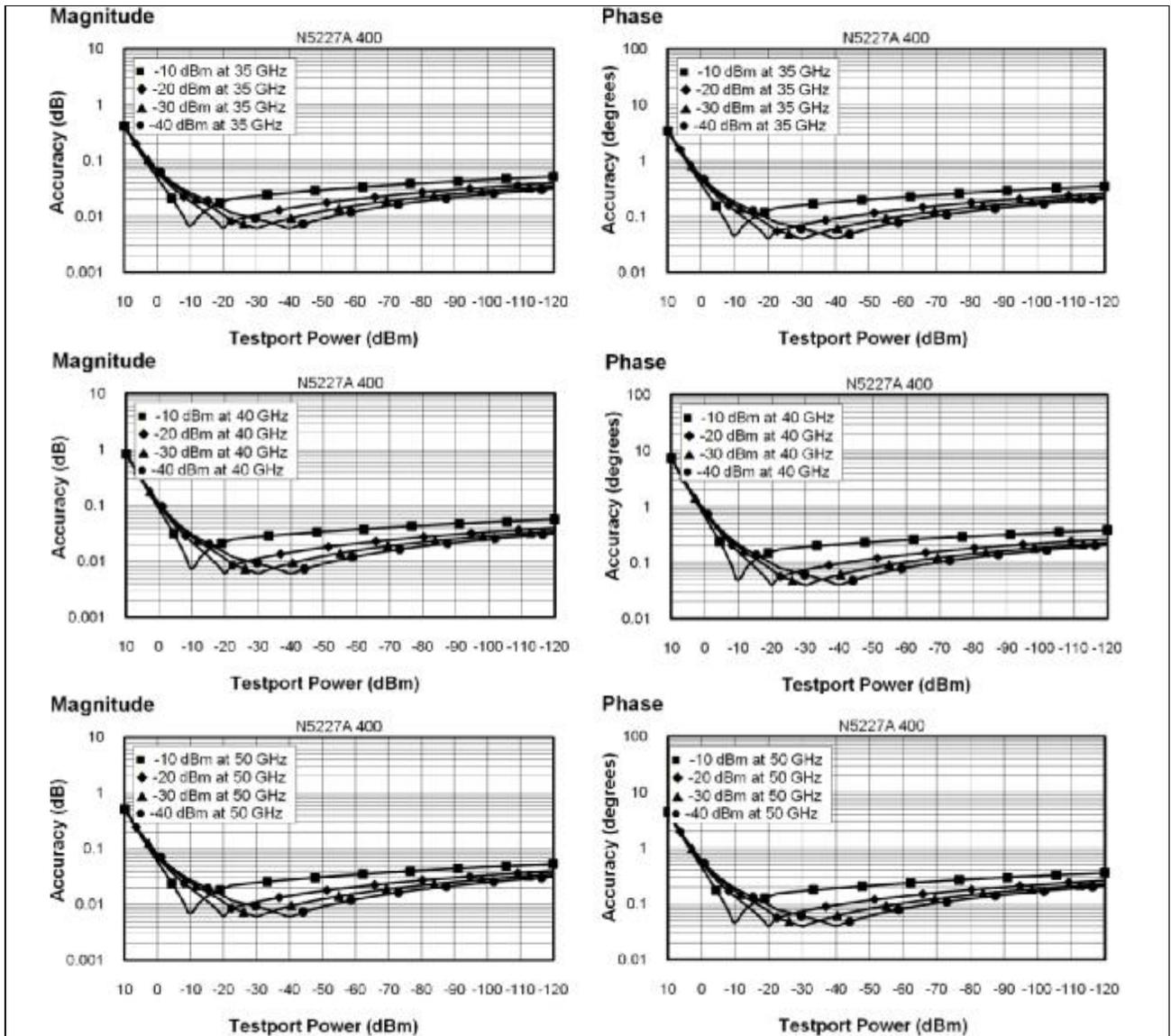
Количество портов	2 или 4
Частотный диапазон	От 10 МГц до 67 ГГц
Разрешение по частоте	1 ГГц
Погрешность установки частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
Динамический диапазон, дБ	
Частотный диапазон	Опции 210 или 410
10 МГц - 50 МГц	76
50 МГц - 100 МГц	99
100 МГц - 500 МГц	108
500 МГц - 1 ГГц	117
1 ГГц - 2 ГГц	121
2 ГГц - 3,2 ГГц	121
3,2 ГГц - 10 ГГц	121
10 ГГц - 13,5 ГГц	120
13,5 ГГц - 16 ГГц	122
16 ГГц - 19 ГГц	121
19 ГГц - 20 ГГц	121
20 ГГц - 24 ГГц	121

24 ГГц - 26,5 ГГц	122
26,5 ГГц - 30 ГГц	110
30 ГГц - 32 ГГц	109
32 ГГц - 35 ГГц	110
35 ГГц - 40 ГГц	103
40 ГГц - 43,5 ГГц	106
43,5 ГГц - 50 ГГц	106
50 ГГц - 60 ГГц	106
60 ГГц - 64 ГГц	106
64 ГГц - 67 ГГц	106

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне







Максимальный уровень устанавливаемой мощности, дБм

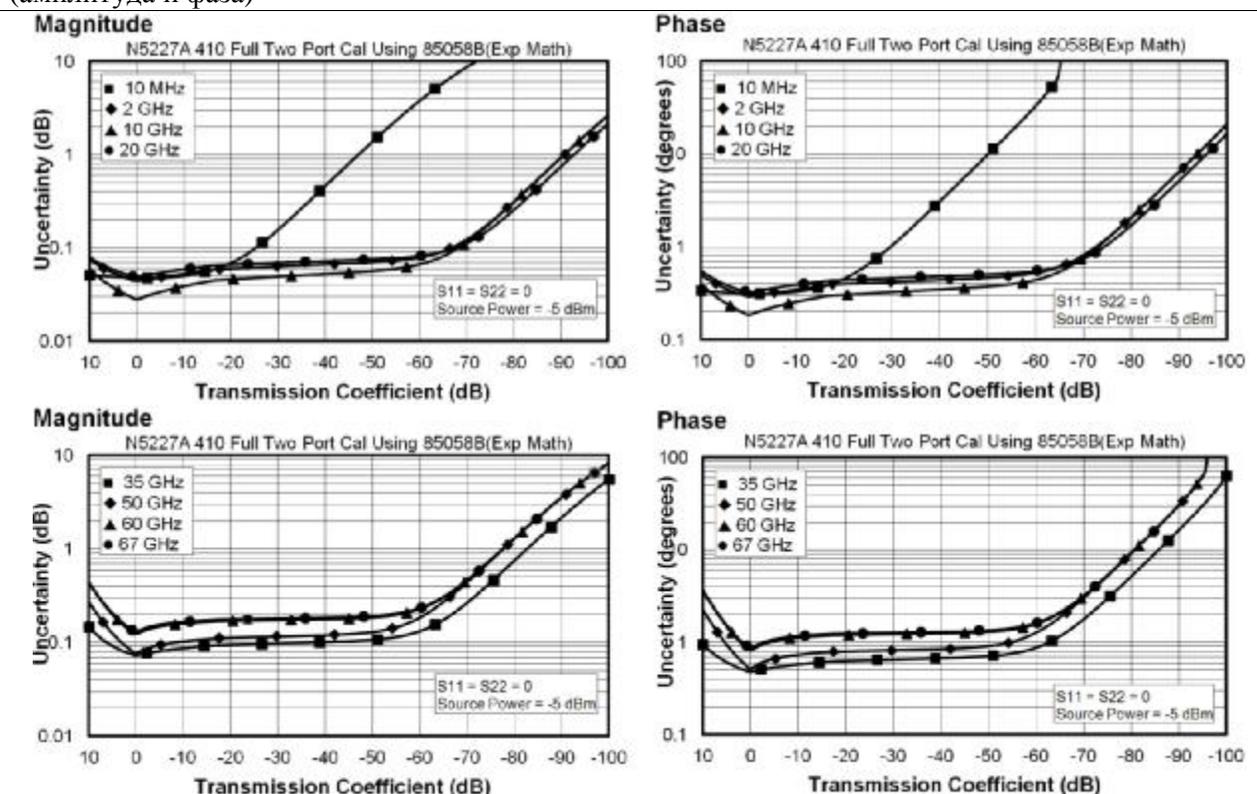
Частотный диапазон	Опция 210 или 410	
	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4
10 МГц - 50 МГц	6	6
50 МГц - 500 МГц	7	7
500 МГц - 1 ГГц	7	7
1 ГГц - 2 ГГц	7	7
2 ГГц - 3,2 ГГц	4	7
3,2 ГГц - 10 ГГц	7	7
10 ГГц - 13,5 ГГц	6	6
13,5 ГГц - 16 ГГц	6	6
16 ГГц - 19 ГГц	5	5
19 ГГц - 20 ГГц	5	5
20 ГГц - 24 ГГц	5	5
24 ГГц - 26,5 ГГц	5	5
26,5 ГГц - 30 ГГц	4	4
30 ГГц - 32 ГГц	3	3
32 ГГц - 35 ГГц	4	4

35 ГГц - 40 ГГц	-1	-1	
40 ГГц - 50 ГГц	5	5	
50 ГГц - 60 ГГц	5	5	
60 ГГц - 64 ГГц	5	5	
64 ГГц - 67 ГГц	5	5	
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности (опции 210 и 410), дБ			
10 МГц - 50 МГц		±1,2	
50 МГц - 1 ГГц		±1,0	
1 ГГц - 3,2 ГГц		±1,0	
3,2 ГГц - 20 ГГц		±2,0	
20 ГГц - 26,5 ГГц		±2,2	
26,5 ГГц - 40 ГГц		±3,0	
40 ГГц - 43,5 ГГц		±3,0	
43,5 ГГц - 50 ГГц		±3,0	
50 ГГц - 60 ГГц		±3,5	
60 ГГц - 67 ГГц		±4,0	
Нелинейность АЧХ источника, дБ			
Опции 210 и 410	Порт 1 или 3 $-25\text{дБм} \leq P \leq -20\text{дБм}$	Порт 1 или 3 $-20\text{дБм} \leq P \leq -15\text{дБм}$	Порт 1 или 3 $P \geq -15\text{дБм}$
10 МГц - 50 МГц	±2,5	±1,5	±1,5
50 МГц - 67 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5
Опции 210 и 410	Порт 2 или 4 $-25\text{дБм} \leq P \leq -20\text{дБм}$	Порт 2 или 4 $-20\text{дБм} \leq P \leq -15\text{дБм}$	Порт 2 или 4 $P \geq -15\text{дБм}$
10 МГц - 50 МГц	±3,5	±1,5	±1,5
50 МГц - 500 МГц	±2,5	±1,5	±1,5
500 МГц - 3,2 ГГц	±2,5	±1,5	±1,5
3,2 ГГц - 67 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5
Уровень собственных шумов (опции 210 и 410) (Fпч=10Гц), дБм			
Частотный диапазон	Тестового порта		
10 МГц - 50 МГц	-70		
50 МГц - 100 МГц	-92		
100 МГц - 500 МГц	-101		
500 МГц - 1 ГГц	-110		
1 ГГц - 10 ГГц	-114		
10 ГГц - 13,5 ГГц	-114		
13,5 ГГц - 24 ГГц	-116		
24 ГГц - 26,5 ГГц	-117		
26,5 ГГц - 35 ГГц	-106		
35 ГГц - 40 ГГц	-104		
40 ГГц - 50 ГГц	-101		
50 ГГц - 60 ГГц	-101		
60 ГГц - 67 ГГц	-101		

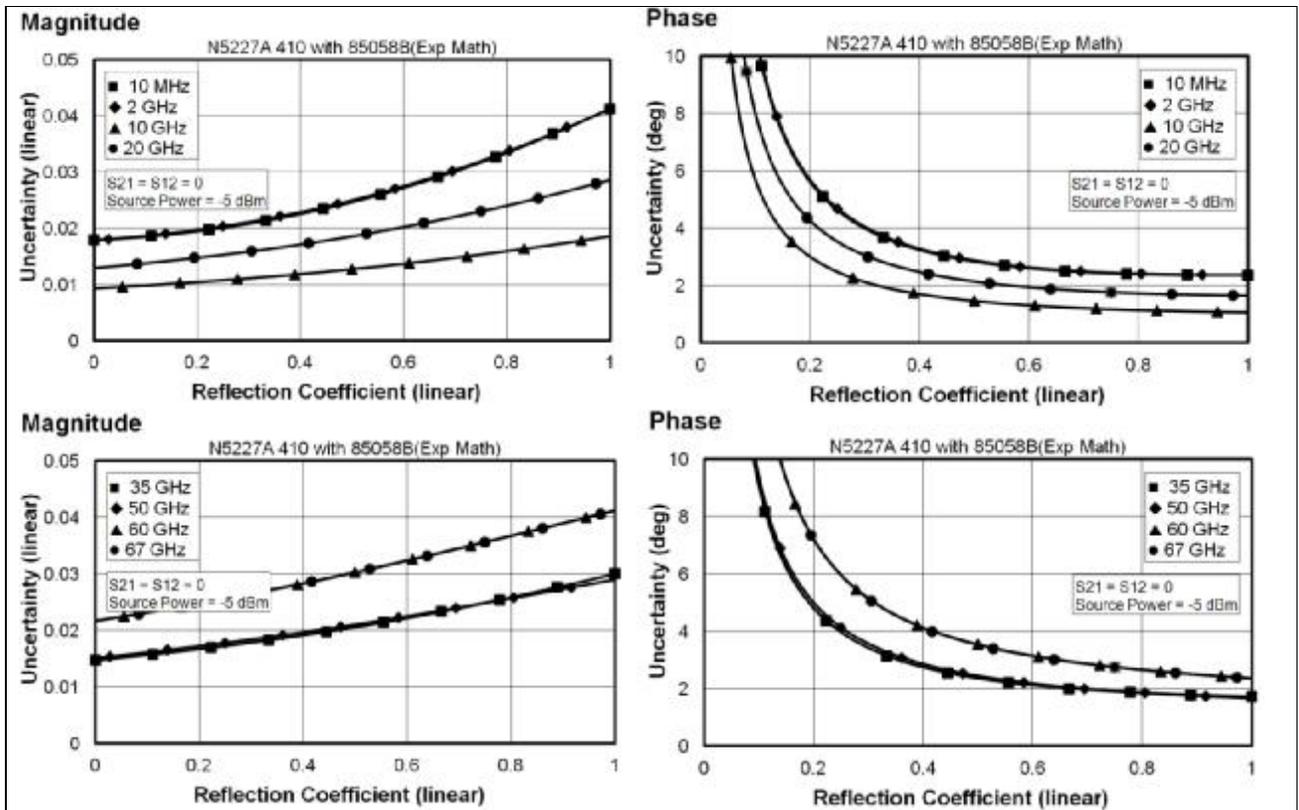
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85058В и кабеля N4697F) (Температура окружающей среды $23^0 \pm 3^0$ °С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)

Частотный диапазон	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
10 МГц - 50 МГц	35	34	35	$\pm 0,019$	$\pm 0,125$	$\pm 0,036$	$\pm 0,234$
50 МГц - 2 ГГц	35	34	35	$\pm 0,019$	$\pm 0,125$	$\pm 0,033$	$\pm 0,219$
2 ГГц - 10 ГГц	41	44	41	$\pm 0,010$	$\pm 0,066$	$\pm 0,016$	$\pm 0,108$
10 ГГц - 20 ГГц	38	40	38	$\pm 0,033$	$\pm 0,218$	$\pm 0,037$	$\pm 0,242$
20 ГГц - 35 ГГц	37	41	36	$\pm 0,033$	$\pm 0,218$	$\pm 0,058$	$\pm 0,381$
35 ГГц - 50 ГГц	37	42	37	$\pm 0,020$	$\pm 0,132$	$\pm 0,058$	$\pm 0,383$
50 ГГц - 60 ГГц	34	40	33	$\pm 0,030$	$\pm 0,198$	$\pm 0,093$	$\pm 0,612$
60 ГГц - 67 ГГц	34	40	33	$\pm 0,030$	$\pm 0,198$	$\pm 0,100$	$\pm 0,658$

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения (амплитуда и фаза)



Неисправленный характеристики системы (опции 210 или 410) (без использования калибровочных наборов), дБ

	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
10 МГц - 50 МГц	17	21	18
50 МГц - 200 МГц	24	30	24
200 МГц - 500 МГц	24	29	23
500 МГц - 2 ГГц	24	21	19
2 ГГц - 3,2 ГГц	20	21	19
3,2 ГГц - 10 ГГц	20	19	17
10 ГГц - 13,5 ГГц	16	19	15
13,5 ГГц - 16 ГГц	16	19	13
16 ГГц - 20 ГГц	16	16	13
20 ГГц - 24 ГГц	14	14	12
24 ГГц - 26,5 ГГц	14	13	12
26,5 ГГц - 43,5 ГГц	13	12	10
43,5 ГГц - 46 ГГц	13	11	10
46 ГГц - 50 ГГц	13	11	10
50 ГГц - 60 ГГц	13	10	8
60 ГГц - 67 ГГц	10	9	8

Метрологические и технические характеристики анализаторов N5231A, N5232A, N5239A приведены в таблице 6.

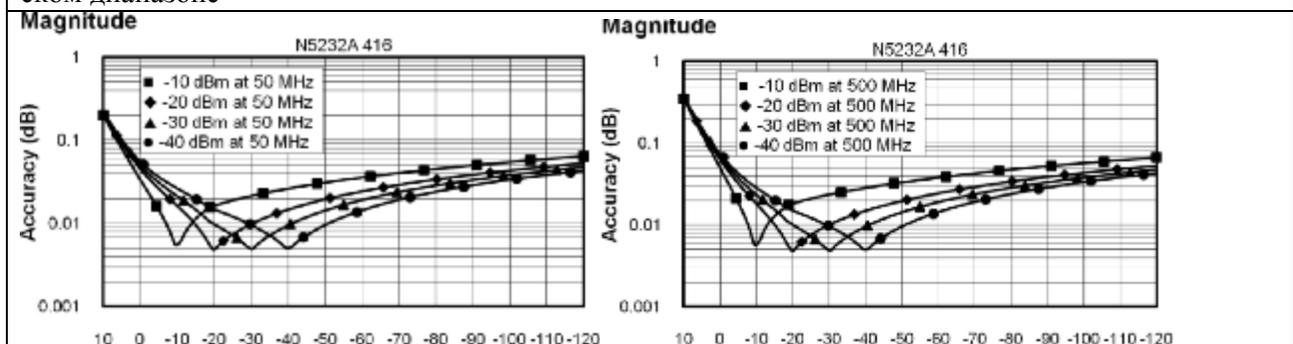
Таблица 6

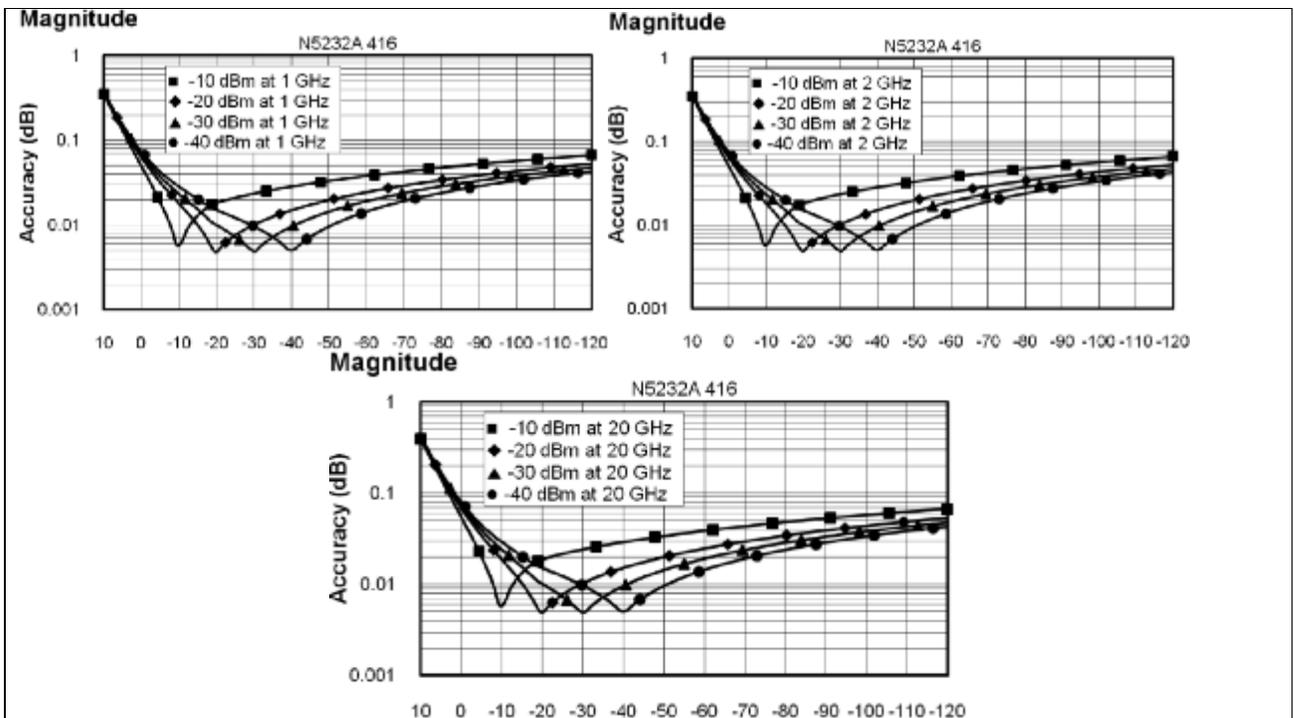
	N5239A	N5231A	N5232A
Количество измерительных портов	2 или 4		
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	Тип IX, вилка (3,5 мм)		
Диапазон рабочих частот	от 300 кГц до 8,5 ГГц	от 300 кГц до 13,5 ГГц	от 300 кГц до 20 ГГц
Разрешение по частоте	1 Гц		
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала синтезатора частот	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$		

Динамический диапазон, дБ

	Опция 200	Опция 216		Опции 400	Опция 416	
		Тестовый порт	Прямой порт приемника		Тестовый порт	Прямой порт приемника
300 кГц - 3 МГц	105	104	117	102	101	114
3 МГц - 10 МГц	115	114	127	112	111	124
10 МГц - 500 МГц	131	129	142	128	128	141
500 МГц - 2 ГГц	133	131	144	128	128	141
2 ГГц - 4 ГГц	133	131	144	128	128	141
4 ГГц - 6 ГГц	133	131	144	127	126	139
6 ГГц - 8,5 ГГц	133	131	144	124	122	135
8,5 ГГц - 10,5 ГГц	128	126	139	122	120	133
10,5 ГГц - 12,5 ГГц	127	125	138	118	116	129
12,5 ГГц - 13,51 ГГц	125	122	135	118	116	129
13,51 ГГц - 15 ГГц	115	112	125	108	106	119
15 ГГц - 20 ГГц	114	111	124	105	101	114

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне





Максимальный уровень устанавливаемой мощности, дБм

	Опции 200,216 все порты	
300 кГц - 10 МГц	10	9
10 МГц - 500 МГц	13	11
500 МГц - 6 ГГц	13	11
6 ГГц - 8,5 ГГц	13	11
8,5 ГГц - 12,5 ГГц	10	8
12,5 ГГц - 13,5 ГГц	8	5
13,5 ГГц - 20 ГГц	8	5
	Опции 400,416 все порты	
300 кГц - 10 МГц	7	6
10 МГц - 4 ГГц	8	8
4 ГГц - 6 ГГц	7	6
6 ГГц - 8,5 ГГц	4	2
8,5 ГГц - 10,5 ГГц	4	2
10,5 ГГц - 15 ГГц	1	-1
15 ГГц - 20 ГГц	-2	-6

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)

	Опции 200, 216	Опции 400, 416
300 кГц - 10 МГц	±1,8	±1,5
10 МГц - 45 МГц	±1,5	±1,0
45 МГц - 500 МГц	±1,0	±1,0
500 МГц - 2 ГГц	±1,0	±1,0
2 ГГц - 8,5 ГГц	±1,0	±1,25
8,5 ГГц - 10,5 ГГц	±1,5	±1,5
10,5 ГГц - 12,5 ГГц	±1,5	±2,0
12,5 ГГц - 16 ГГц	±1,5	±2,5
16 ГГц - 20 ГГц	±1,5	±2,8

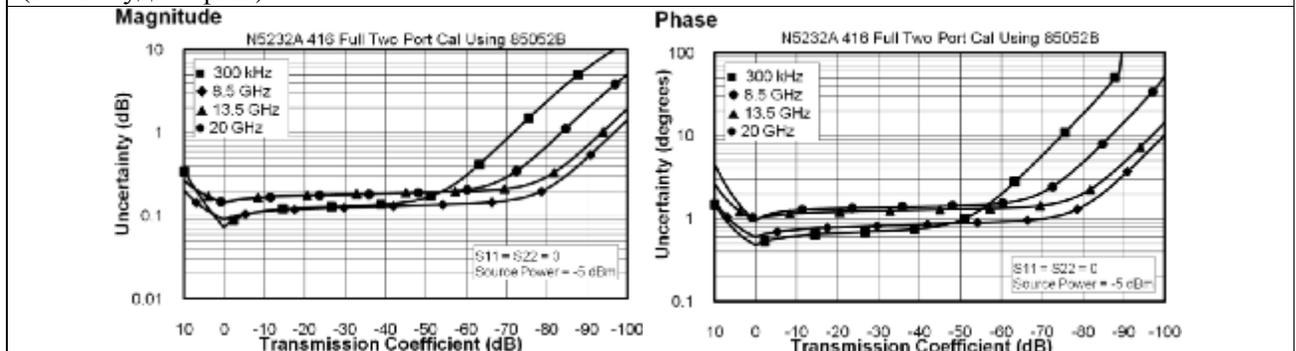
Нелинейность АЧХ источника, дБ			
Опции 200,216 Все порты	-25дБм ≤ P ≤ -20дБм	-20дБм ≤ P ≤ -15дБм	P ≥ -15дБм
300 кГц-10 МГц	±2,0	±1,5	±1,5
10 МГц-20 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5
Опции 200,216 Все порты	-25дБм ≤ P ≤ -20дБм	-20дБм ≤ P ≤ -15дБм	P ≥ -15дБм
300 кГц-10 МГц	±2,5	±1,5	±1,5
10 МГц-20 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5

Уровень собственных шумов, дБм				
Частотный диапазон	Приемника		Тестового порта (Fпч=10ГГц)	
	Опции 200, 216	Опции 400, 416	Опции 200, 216	Опции 400, 416
500 МГц - 2 ГГц	-133	-133	-120	-120
2 ГГц - 4 ГГц	-133	-133	-120	-120
4 ГГц - 8,5 ГГц	-133	-133	-120	-120
8,5 ГГц - 10,5 ГГц	-131	-131	-118	-118
10,5 ГГц - 13,51 ГГц	-130	-130	-117	-117
13,51 ГГц - 15 ГГц	-120	-120	-107	-107
15 ГГц - 20 ГГц	-119	-120	-106	-107

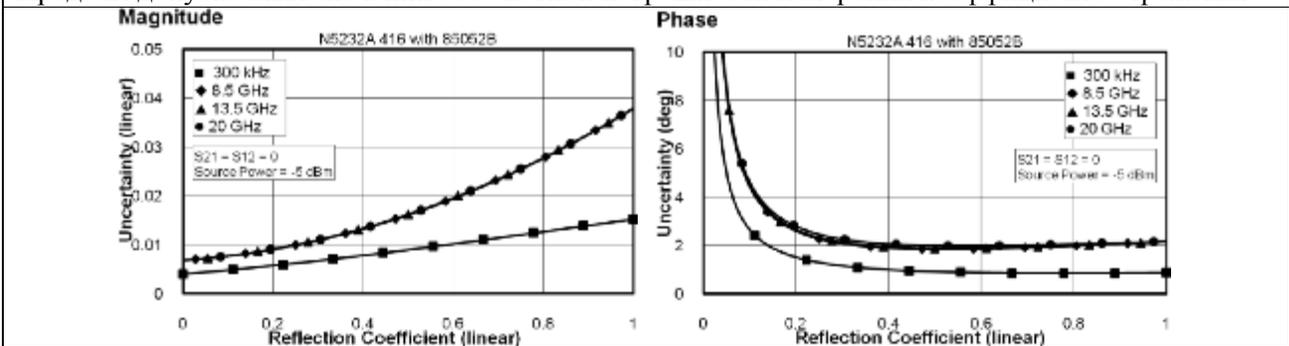
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85052В, кабеля 85131F) (Температура окружающей среды 23⁰±3⁰С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)

	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза на °С	Амплитуда	Фаза на °С
300 кГц - 50 МГц	48	40	48	0,003	0,020	0,067	0,441
50 МГц - 500 ГГц	48	40	48	0,003	0,020	0,017	0,115
500 МГц - 2 ГГц	48	40	48	0,003	0,020	0,017	0,115
2 ГГц - 8,5 ГГц	44	31	44	0,006	0,040	0,078	0,518
8,5 ГГц - 13,5 ГГц	44	31	44	0,006	0,040	0,134	0,884
13,5 ГГц - 20 ГГц	44	31	44	0,006	0,040	0,131	0,866

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения



Неисправленные характеристики системы опции 200 и 216, дБ (без использования калибровочных наборов)

	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
300 кГц - 1 МГц	-12	-6	-6
1 МГц - 5 МГц	-12	-9	-9
5 МГц - 45 МГц	-12	-9	-9
45 МГц - 500 МГц	-24	-17	-22
500 МГц - 2 ГГц	-27	-15	-16
2 ГГц - 8,5 ГГц	-19	-10	-10
8,5 ГГц - 12,5 ГГц	-15	-8	-8
12,5 ГГц - 20 ГГц	-15	-8	-9

Неисправленные характеристики системы опции 400 и 416, дБ (без использования калибровочных наборов)

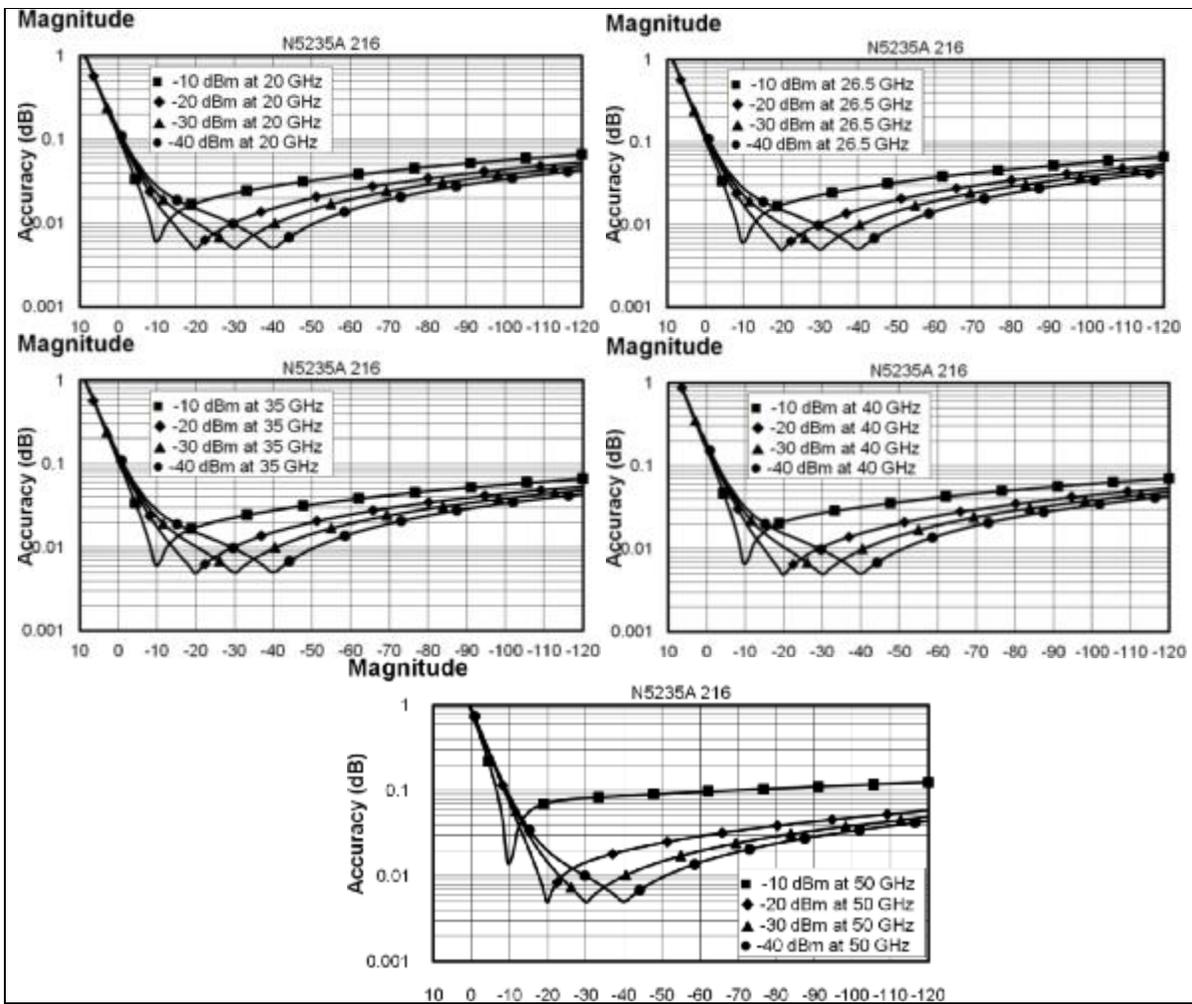
	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
300 кГц - 1 МГц	-10	-6	-5
1 МГц - 10 МГц	-10	-9	-14
10 МГц - 1 ГГц	-28	-12	-20
1 ГГц - 3 ГГц	-25	-10	-18
3 ГГц - 5 ГГц	-20	-10	-14
5 ГГц - 8,5 ГГц	-17	-10	-12
8,5 ГГц - 11,5 ГГц	-15	-10	-12
11,5 ГГц - 13,5 ГГц	-15	-7	-7
13,5 ГГц - 16 ГГц	-15	-7	-7
16 ГГц - 20 ГГц	-15	-8	-7

Габаритные размеры (ширина×высота×глубина) (без креплений), мм, не более	425,6×266,1×445,7
2-х портовая модель (опции 200 или 216) масса, кг, не более	23,6 (34,9 в заводской упаковке)
4-х портовая модель (опции 400 или 416) масса, кг, не более	24 (35,4 в заводской упаковке)

Метрологические и технические характеристики N5234A, N5235A приведены в таблице 8.

Таблица 8

	N5234A		N5235A			
Количество измерительных портов	2					
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	I (2,4 мм) вилка					
Диапазон рабочих частот	от 10 МГц до 43,5 ГГц	от 10 МГц до 50 ГГц				
Разрешение по частоте	1 Гц					
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала синтезатора частот	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$					
Динамический диапазон, дБ						
	N5235A			N5234A		
	Опция 200	Опции 216		Опция 200	Опции 216	
		Тестовый порт	Прямой порт приемника		Тестовый порт	Прямой порт приемника
10 МГц - 45 МГц	75	75	110	75	75	110
45 МГц - 500 МГц	90	90	102	90	90	102
500 МГц - 2 ГГц	110	110	122	110	110	122
2 ГГц - 8,5 ГГц	110	110	122	110	110	122
8,5 ГГц - 12,5 ГГц	110	110	122	110	110	122
12,5 ГГц - 13,51 ГГц	110	110	122	110	110	122
13,51 ГГц - 20 ГГц	100	100	112	100	100	112
20 ГГц - 35 ГГц	95	92	102	95	92	102
35 ГГц - 40 ГГц	95	92	102	95	92	102
40 ГГц - 43,5 ГГц	79	75	83	80	80	83
43,5 ГГц - 50 ГГц	79	75	83	-	-	88
Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне						



Максимальный уровень устанавливаемой мощности (все порты), дБм

	N5234A		N5234A	
	Опция 200	Опция 216	Опция 200	Опция 216
10 МГц - 45 МГц	0	0	0	0
45 МГц - 500 МГц	0	0	0	0
500 МГц - 2 ГГц	0	0	0	0
2 ГГц - 8,5 ГГц	0	0	0	0
8,5 ГГц - 12,5 ГГц	0	0	0	0
12,5 ГГц - 13,51 ГГц	0	0	0	0
13,51 ГГц - 20 ГГц	0	0	0	0
20 ГГц - 40 ГГц	-5	-8	-5	-8
40 ГГц - 43,5 ГГц	-10	-10	-11	-15
43,5 ГГц - 50 ГГц	-	-	-11	-15

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)

10 МГц - 45 МГц	±1,5
45 МГц - 500 МГц	±1,5
500 МГц - 2 ГГц	±1,5
2 ГГц - 10,5 ГГц	±1,5
10,5 ГГц - 13,5 ГГц	±1,5
13,5 ГГц - 20 ГГц	±1,5
20 ГГц - 40 ГГц	±1,5
40 ГГц - 43,5 ГГц	±2,5

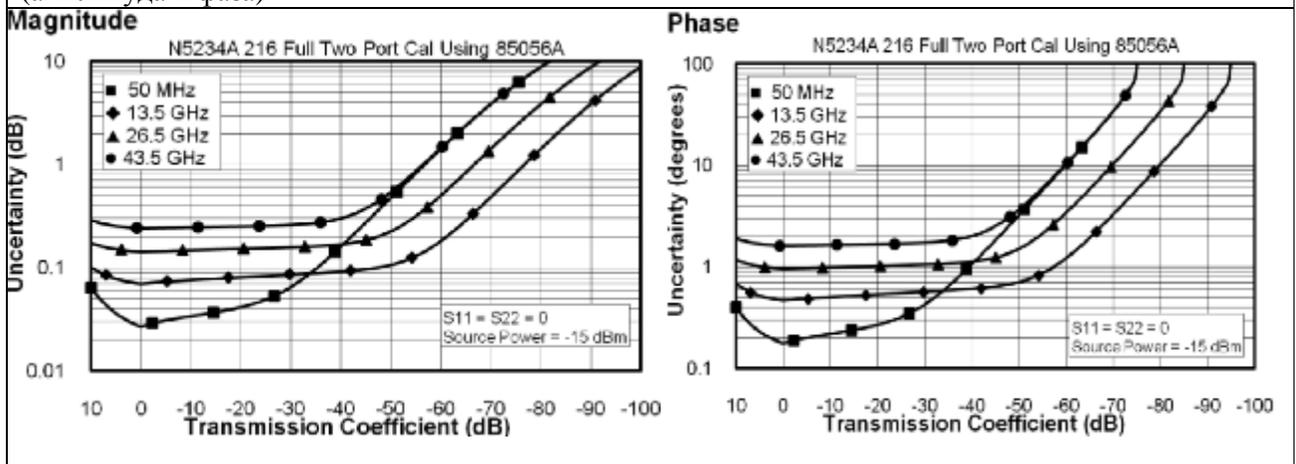
43,5 ГГц - 50 ГГц		±3,0	
Нелинейность АЧХ источника, дБ			
Все опции	-25дБм ≤ P ≤ -20дБм	-20дБм ≤ P ≤ -15дБм	P ≥ -15дБм
10 МГц - 45 МГц	±2,0	±1,5	±1,5
45 МГц - 500 МГц	±1,5	±1,5	±1,5
500 МГц - 43,5ГГц	±1,5	±1,5	±1,5
43,5 ГГц - 50 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5

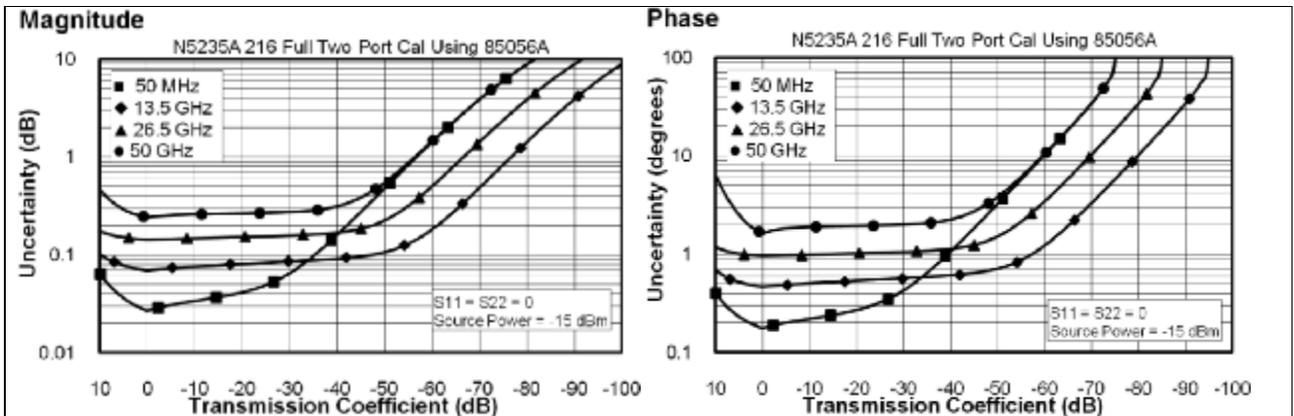
Уровень собственных шумов, дБм		
Частотный диапазон	Прямой порт приемника (Опции 216)	Тестовый порта (опции 200, 216)(Fпч=10Гц)
500 МГц - 2 ГГц	-122	-110
2 ГГц - 8,5 ГГц	-122	-110
8,5 ГГц - 12,5 ГГц	-122	-110
12,5 ГГц - 13,51 ГГц	-122	-110
13,51 ГГц - 20 ГГц	-112	-100
20 ГГц - 40 ГГц	-110	-100
40 ГГц - 50 ГГц	-98	-90

Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85056А, кабеля 85133F) (Температура окружающей среды 23±3 °С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)

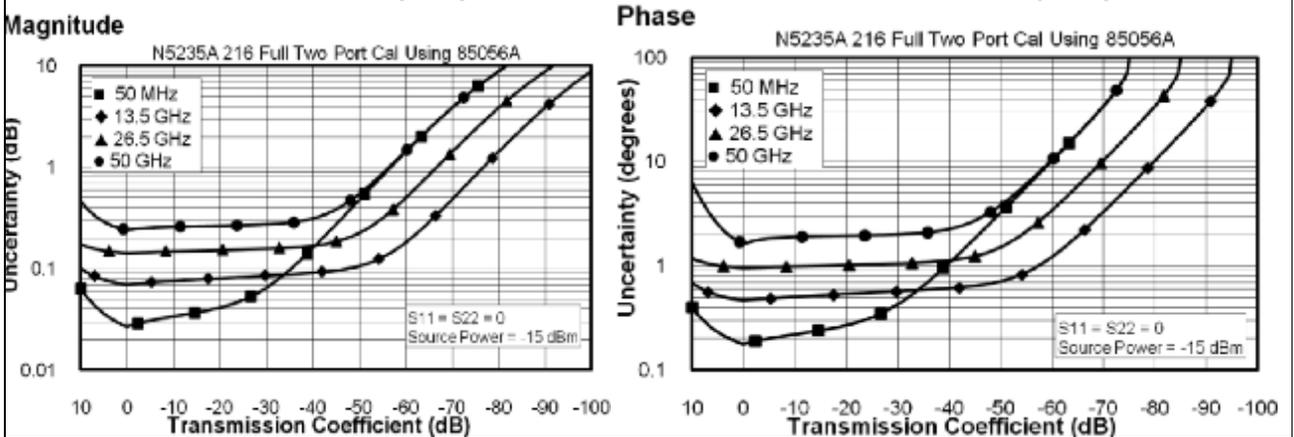
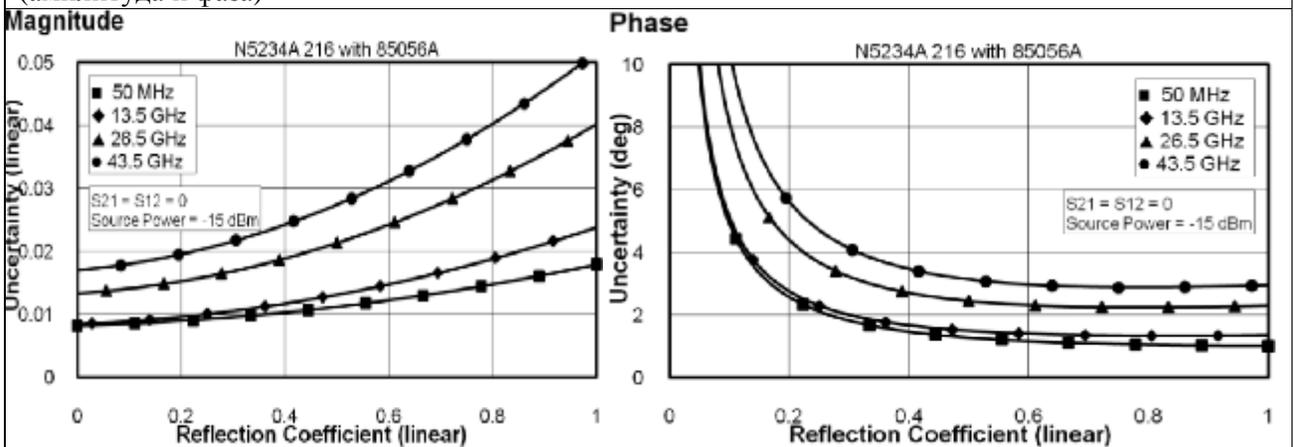
	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза на °С	Амплитуда	Фаза на °С
10 МГц - 50 МГц	42	41	42	0,001	0,009	0,019	0,126
50 МГц - 2 ГГц	42	41	42	0,001	0,009	0,019	0,126
2 ГГц - 10 ГГц	42	38	42	0,008	0,054	0,051	
10 ГГц - 20 ГГц	42	38	42	0,008	0,054	0,060	
20 ГГц - 30 ГГц	38	33	37	0,020	0,133	0,129	
30 ГГц - 40 ГГц	38	33	37	0,020	0,133	0,129	
40 ГГц - 50 ГГц	36	31	35	0,027	0,180	0,220	

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)





Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения (амплитуда и фаза)



Неисправленные характеристики системы, дБ (без использования калибровочных наборов)

	Направленность	Согласование источ-ника	Согласование нагруз-ки
10 МГц - 45 МГц	-15	-9	-10
45 МГц - 200 МГц	-23	-17	-18
200 МГц - 500 МГц	-23	-17	-18
500 МГц - 2 ГГц	-23	-17	-18
2 ГГц - 8,5 ГГц	-21	-12	-13
8,5 ГГц - 12,5 ГГц	-16	-11	-11
12,5 ГГц - 13,51 ГГц	-16	-11	-9
13,51 ГГц - 20 ГГц	-16	-11	-9

20 ГГц - 26,5 ГГц	-15	-7	-8
26,5 ГГц - 40 ГГц	-15	-7	-8
40 ГГц - 43,5 ГГц	-13	-5	-5
43,5 ГГц - 50 ГГц	-13	-5	-5
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина) (без креплений), мм, не более			425,6×266,1×445,7
2-х портовая модель-опции 200 или 216 масса, кг, не более			24,6 (при перевозке 34,9)

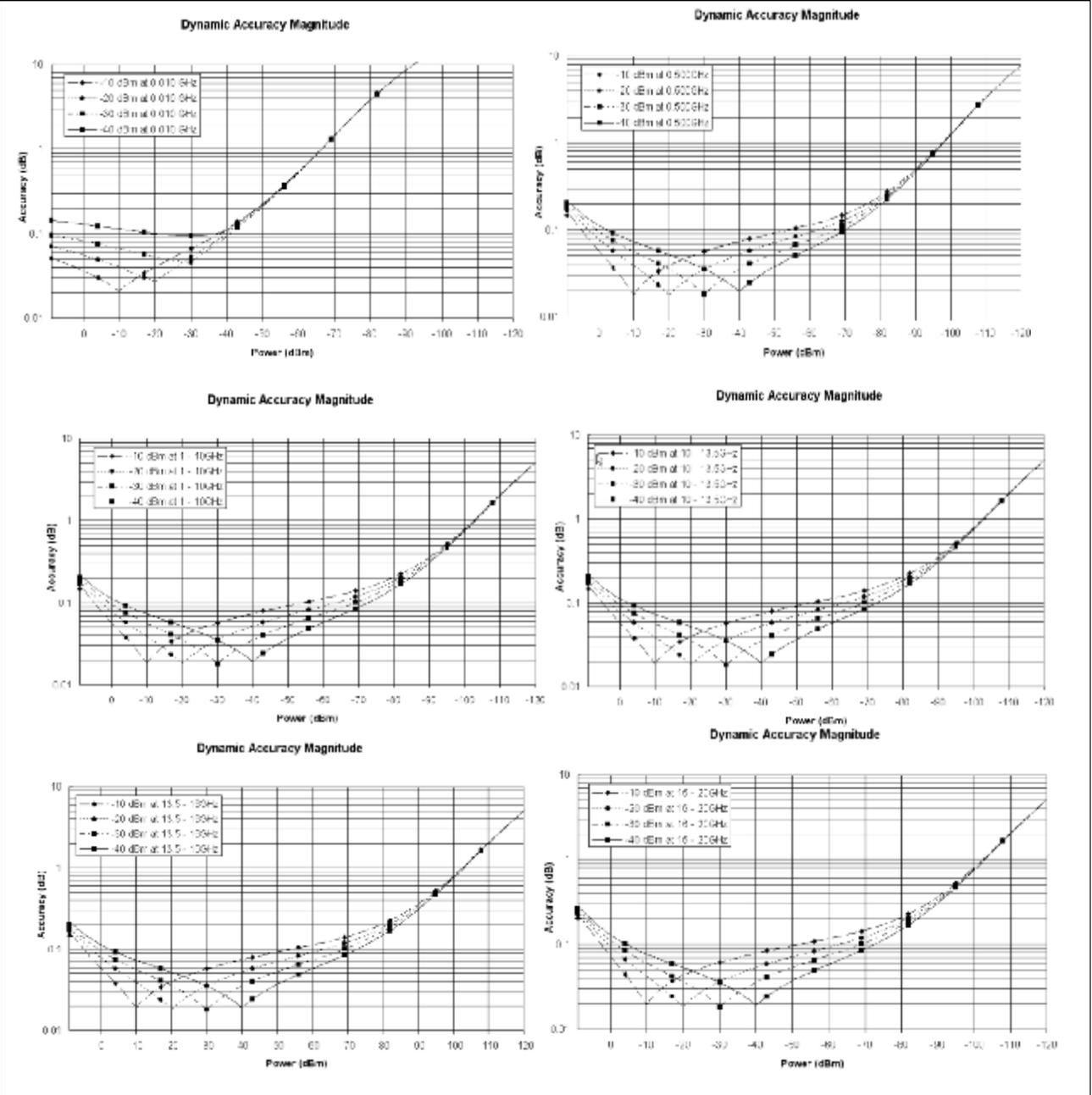
Метрологические и технические характеристики N5241A и N5242A приведены в таблице 9.

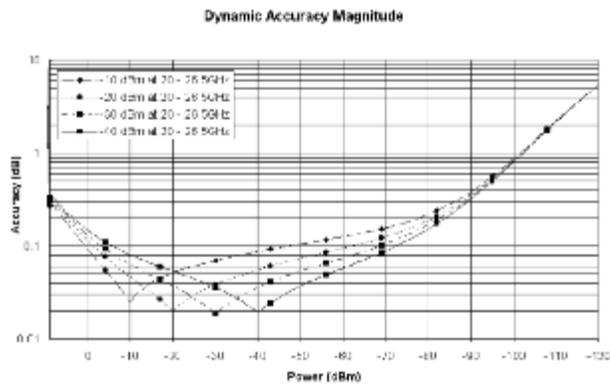
Таблица 9

	N5241A		N5242A			
Количество измерительных портов	2 или 4					
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	Тип IX, вилка (3,5 мм)					
Диапазон рабочих частот	от 10 МГц до 13,5 ГГц		от 10 МГц до 26,5 ГГц			
Разрешение по частоте	1Гц					
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала синтезатора частот	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$					
Динамический диапазон, дБ						
	Опции 200 или 400		Опции 219 или 419		Опция 224	
	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Источник 2 выход 1	Источник 2 выход 2
500 МГц - 2 ГГц	124	127	124	127	128	128
2 ГГц - 3,2 ГГц	127	127	124	127	128	128
3,2 ГГц - 10 ГГц	127	127	127	127	132	132
10 ГГц - 13,5 ГГц	127	127	126	125	130	130
13,5 ГГц - 16 ГГц	127	127	126	125	130	130
16 ГГц - 20 ГГц	127	124	124	122	129	127
20 ГГц - 24 ГГц	122	117	118	117	123	122
24 ГГц - 26 ГГц	112	109	110	106	114	112
	Опция 224 или 423 ¹					
	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4		
500 МГц - 3,2 ГГц	124	127	130	134		
3,2 ГГц - 10 ГГц	127	127	136	134		
10 ГГц - 13,5 ГГц	126	124	132	131		
13,5 ГГц - 16 ГГц	126	124	132	131		
16 ГГц - 20 ГГц	124	121	130	127		
20 ГГц - 24 ГГц	117	115	127	124		
24 ГГц - 26 ГГц	107	105	121	117		

¹ – один из двух портов может использоваться как источник, другой как приемник

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне





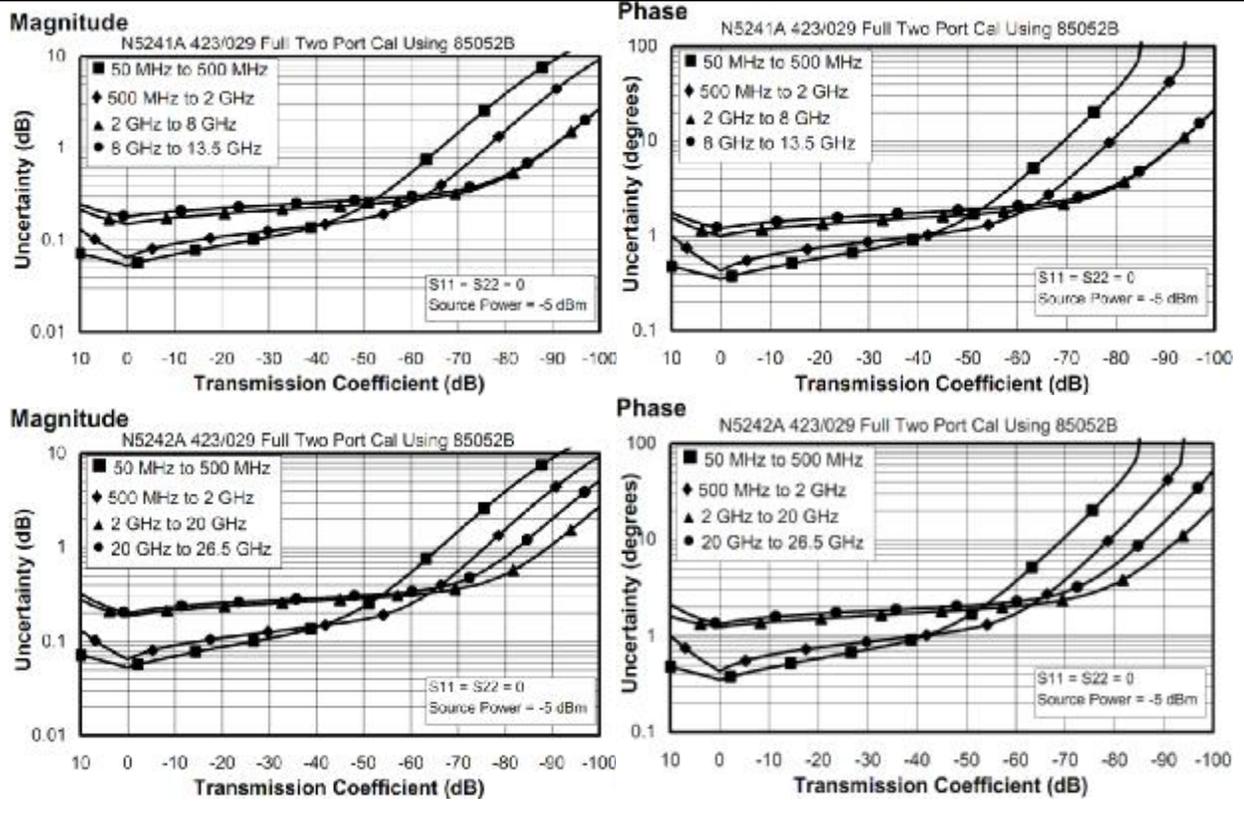
Максимальный уровень устанавливаемой мощности, дБм

	Опции 200 или 400		
	Порт 1 или 3 С фильтром	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4
10 МГц - 50 МГц	8	13	13
50 МГц - 500 МГц	10	13	13
500 МГц - 3,2 ГГц	10	10	13
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13
10 ГГц - 13,5 ГГц	13	13	13
13,5 ГГц - 16 ГГц	13	13	13
16 ГГц - 20 ГГц	13	13	10
20 ГГц - 24 ГГц	12	12	7
24 ГГц - 26,5 ГГц	5	5	2
	Опции 200 или 400		
	Порт 1 или 3 С фильтром	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4
10 МГц - 50 МГц	8	13	13
50 МГц - 500 МГц	10	13	13
500 МГц - 3,2 ГГц	10	10	13
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13
10 ГГц - 13,5 ГГц	12	12	11
13,5 ГГц - 16 ГГц	12	12	11
16 ГГц - 20 ГГц	10	10	8
20 ГГц - 24 ГГц	8	8	7
24 ГГц - 26,5 ГГц	3	3	-1
	Опция 224		
	Порт 1 С фильтром	Порт 1 Без фильтра	Порт 2
10 МГц - 50 МГц	7	13	13
50 МГц - 500 МГц	8	13	13
500 МГц - 3,2 ГГц	8	10	13
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13
10 ГГц - 13,5 ГГц	12	12	10
13,5 ГГц - 16 ГГц	12	12	10
16 ГГц - 20 ГГц	10	10	7
20 ГГц - 24 ГГц	7	7	5
24 ГГц - 26,5 ГГц	0	0	-2

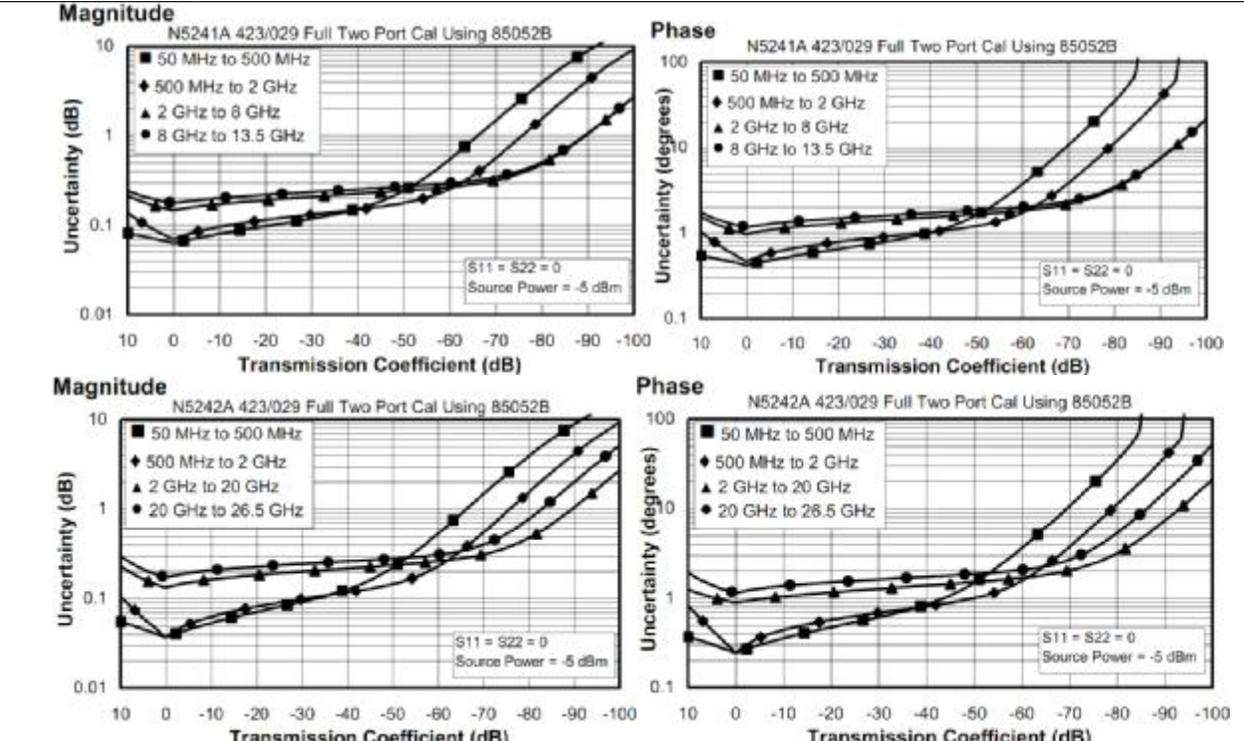
Опция 224			
	Источник 2 выход 1 С фильтром	Источник 2 выход 1 Без фильтра	Источник 2 выход 2
10 МГц - 50 МГц	9	18	13
50 МГц - 500 МГц	11	18	17
500 МГц - 3,2 ГГц	10	14	14
3,2 ГГц - 10 ГГц	18	18	18
10 ГГц - 13,5 ГГц	16	16	16
13,5 ГГц - 16 ГГц	16	16	16
16 ГГц - 20 ГГц	15	15	13
20 ГГц - 24 ГГц	13	13	12
24 ГГц - 26,5 ГГц	7	7	5
Опция 423			
	Порт 1 или 3 С фильтром	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4
10 МГц - 50 МГц	7	13	13
50 МГц - 500 МГц	8	13	13
500 МГц - 3,2 ГГц	8	10	13
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13
10 ГГц - 13,5 ГГц	12	12	10
13,5 ГГц - 16 ГГц	12	12	10
16 ГГц - 20 ГГц	10	10	7
20 ГГц - 24 ГГц	7	7	5
24 ГГц - 26,5 ГГц	0	0	-2
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)			
	Порт ¹ 1,2,3,4		Источник 2: выход 1, выход 2
10 МГц - 50 МГц	±1,0		±2,0
50 МГц - 500 МГц	±1,0		±2,0
500 МГц - 3,2 ГГц	±1,0		±2,0
3,2 ГГц - 10 ГГц	±1,0		±2,0
10 ГГц - 13,5 ГГц	±1,2		±2,0
13,5 ГГц - 18 ГГц	±2,0		±2,5
18 ГГц - 26,5 ГГц	±2,5		±2,5
¹ - любой порт может быть источником, источник может использоваться в режиме фильтра			
Нелинейность АЧХ источника, дБ			
Все опции	Порт 1 или 3 -25дБм ≤ P < -20дБм	Порт 1 или 3 -20дБм ≤ P < -15дБм	Порт 1 или 3 P ≥ -15дБм
	10 МГц - 50 МГц	±2,0	±1,5
50 МГц - 500 МГц	±1,5	±1,0	±1,0
500 МГц - 3,2 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0
3,2 ГГц - 10 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0
10 ГГц - 13,5 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0
13,5 ГГц - 20 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0
20 ГГц - 24 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0
24 ГГц - 26,5 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0
Все опции	Порт 2 или 4 -25дБм ≤ P < -20дБм	Порт 2 или 4 -20дБм ≤ P < -15дБм	Порт 2 или 4 P ≥ -15дБм
	10 МГц - 50 МГц	±5,0	±2,0
50 МГц - 500 МГц	±4,0	±2,0	±1,5
500 МГц - 3,2 ГГц	±2,5	±1,0	±1,0

3,2 ГГц - 10 ГГц	±2,0	±1,0	±1,0				
10 ГГц - 13,5 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
13,5 ГГц - 16 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
16 ГГц - 20 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
20 ГГц - 24 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
24 ГГц - 26,5 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
Опция 224	Источник 2 выход 1 $P \geq -15\text{дБм}$	Источник 2 выход 2 $-15\text{дБм} \leq P < -10\text{дБм}$	Источник 2 выход 2 $P \geq -10\text{дБм}$				
10 МГц - 50 МГц	±1,0	±1,5	±1,0				
50 МГц - 500 МГц	±1,0	±1,5	±1,0				
500 МГц - 3,2 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
3,2 ГГц - 10 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
10 ГГц - 13,5 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
13,5 ГГц - 16 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
16 ГГц - 20 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
20 ГГц - 24 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
24 ГГц - 26,5 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
Уровень собственных шумов, дБм							
Частотный диапазон	Тестового порта (Порты 1,2,3,4)(Fпч=10Гц)						
10 МГц - 50 МГц	-80						
50 МГц - 100 МГц	-90						
100 МГц - 500 МГц	-104						
500 МГц - 2 ГГц	-114						
2 ГГц - 13,5 ГГц	-114						
13,5 ГГц - 20 ГГц	-114						
20 ГГц - 24 ГГц	-110						
24 ГГц - 26,5 ГГц	-107						
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85052В и кабеля 85131F) (Температура окружающей среды $23^0 \pm 3^0$ °С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)							
	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
50 МГц - 500 ГГц	48	40	48	±0,003	+0,010	±0,017	+0,010
500 МГц - 2 ГГц	48	40	48	±0,003	+0,010	±0,017	+0,010
2 ГГц - 13,5 ГГц	44	31	44	±0,006	+0,020	±0,104	+0,020
13,5 ГГц - 20 ГГц	44	31	44	±0,006	+0,020	±0,104	+0,020
20 ГГц - 26,5 ГГц	44	31	44	±0,006	+0,030	±0,119	+0,030

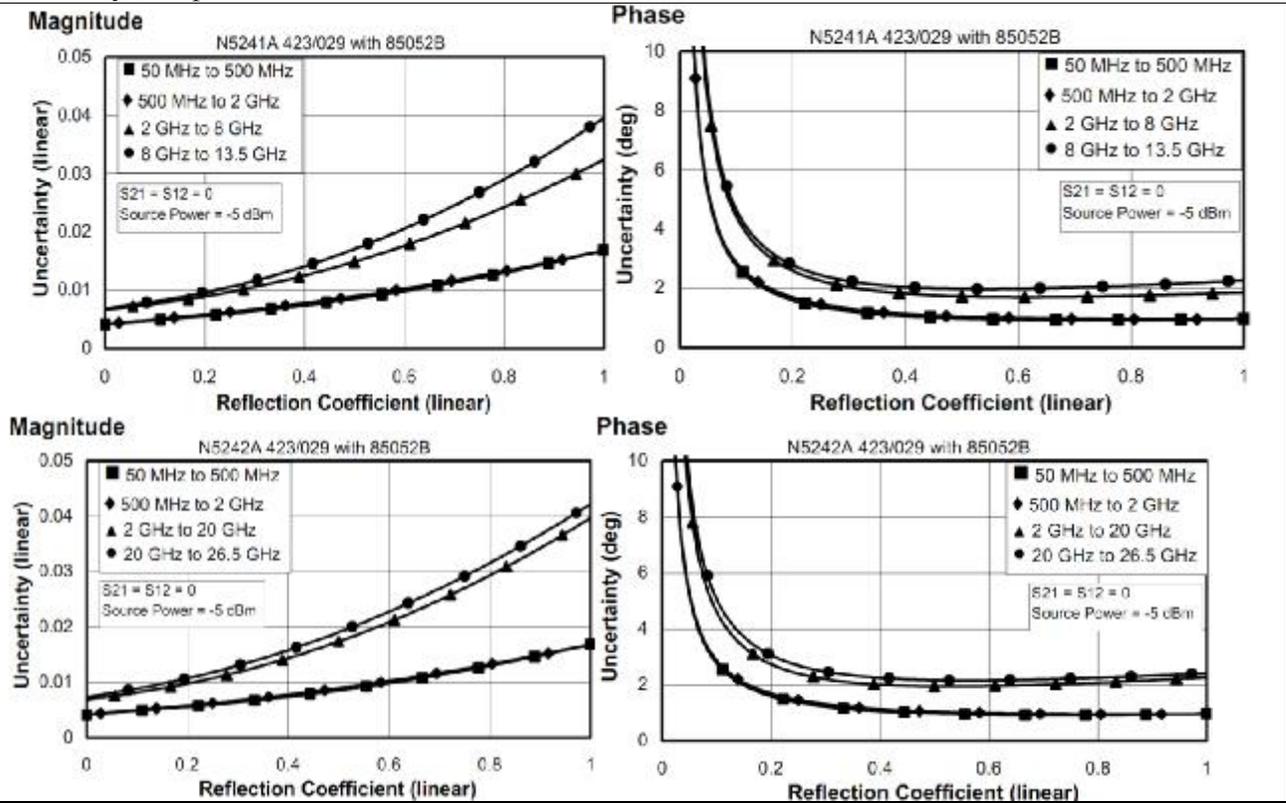
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения (амплитуда и фаза)



Неисправленные характеристики системы, дБ (без использования калибровочных наборов)

	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
10 МГц - 50 МГц	16	11	11
50 МГц - 500 МГц	24	18	17
500 МГц - 3,2 ГГц	24	18	17
3,2 ГГц - 10 ГГц	23	14	13
10 ГГц - 13,5 ГГц	16	12	10
13,5 ГГц - 16 ГГц	16	12	10
16 ГГц - 20 ГГц	16	10	9
20 ГГц - 24 ГГц	16	10	9
24 ГГц - 26,5 ГГц	16	8	8

Опция 029 - Измерение коэффициента шума

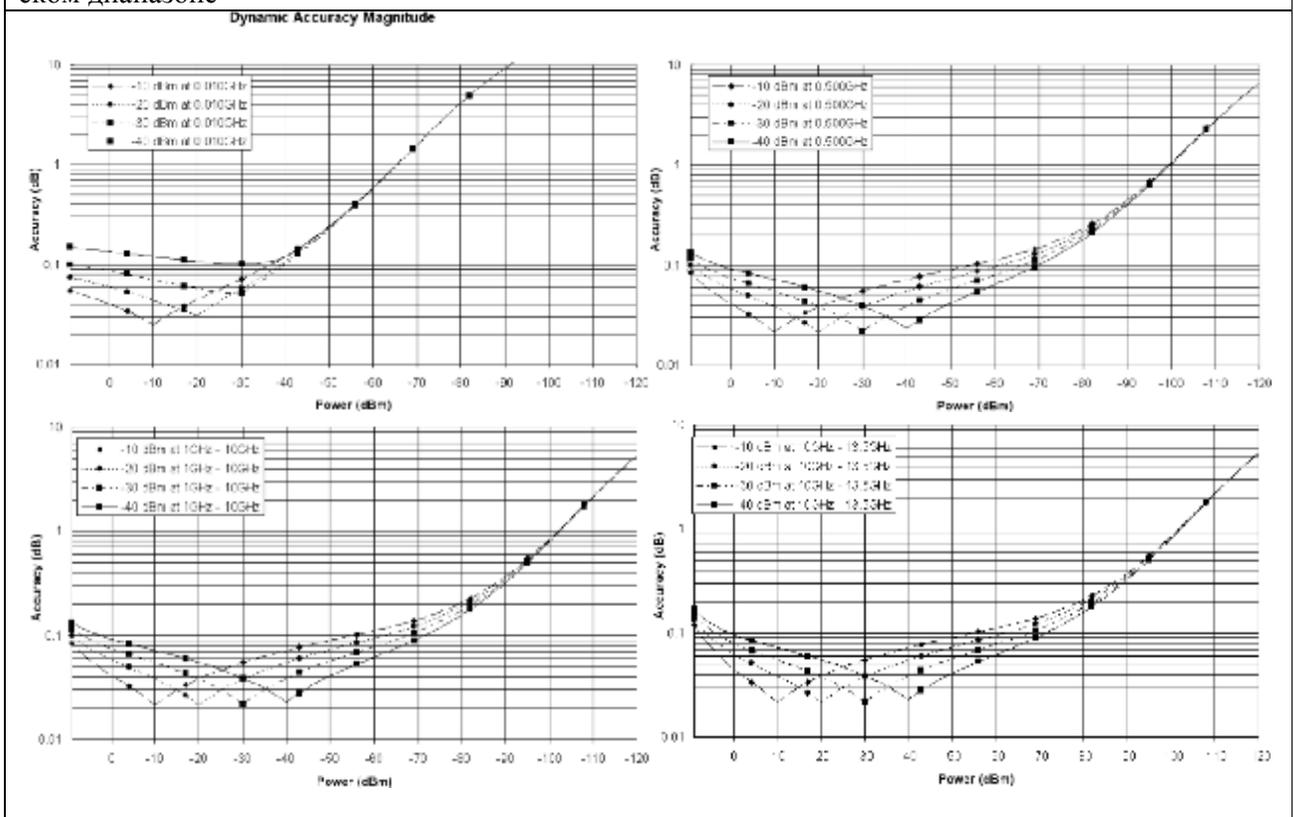
Номинальные значения полосы пропускания (ПП) измерителя коэффициента шума в диапазонах частот:

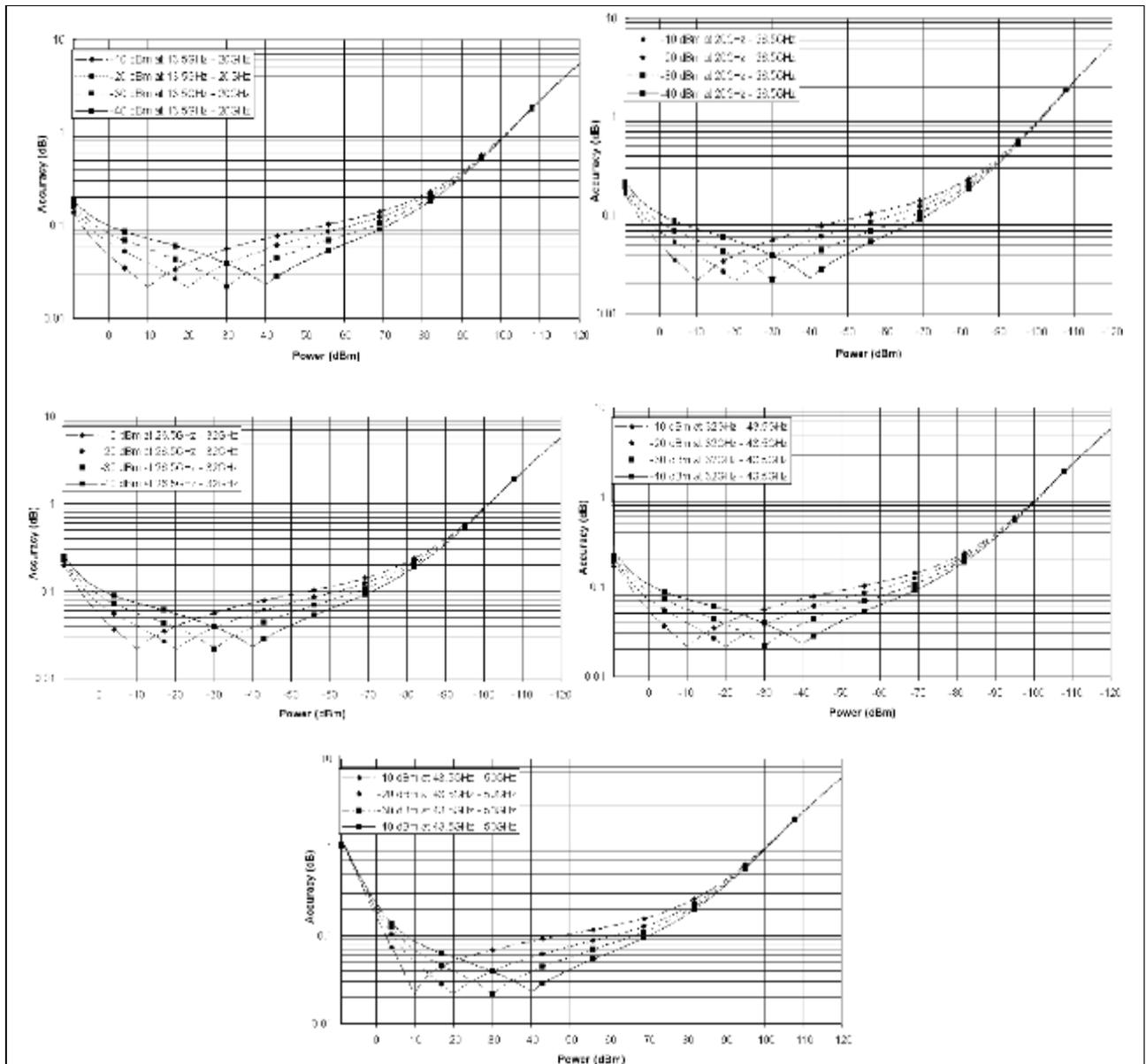
10 МГц - 25 МГц	800 кГц, 2 МГц
25 МГц - 60 МГц	800 кГц, 2 МГц, 4 МГц
60 МГц - 150 МГц	800 кГц, 2 МГц, 4 МГц, 8 ¹ МГц
150 МГц - 50 ГГц	800 кГц, 2 МГц, 4 МГц, 8 МГц, 24 ¹ МГц

¹ – использование ПП 8 МГц и 24 МГц возможно только при использовании генератора шума

Динамический диапазон, дБ								
	Опции 200 или 400		Опции 219 или 419		Опция 224		Опции 224 или 423	
	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Источ- ник 2 выход1	Источ- ник 2 выход2	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4
500 МГц - 1 ГГц	114	119	114	114	114	119	114	119
1 ГГц - 2 ГГц	118	123	118	118	118	123	118	123
2 ГГц - 3,2 ГГц	118	123	118	118	118	123	118	123
3,2 ГГц - 10 ГГц	123	123	123	123	124	126	123	123
10 ГГц - 16 ГГц	124	124	122	122	123	124	122	122
16 ГГц - 20 ГГц	124	124	121	121	125	125	121	121
20 ГГц - 26,5 ГГц	124	124	121	121	125	125	121	121
26,5 ГГц - 30 ГГц	120	120	117	117	122	122	117	117
30 ГГц - 32 ГГц	119	119	115	115	121	122	115	115
32 ГГц - 35 ГГц	120	120	117	117	122	122	117	117
35 ГГц - 40 ГГц	117	117	112	112	119	120	112	112
40 ГГц - 43,5 ГГц	118	118	113	113	120	121	113	113
43,5 ГГц - 47 ГГц	112	112	106	106	114	115	105	105
47 ГГц - 50 ГГц	99	99	93	93	102	102	92	92

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне





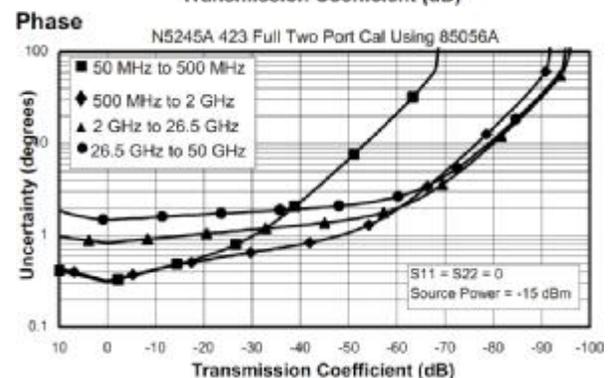
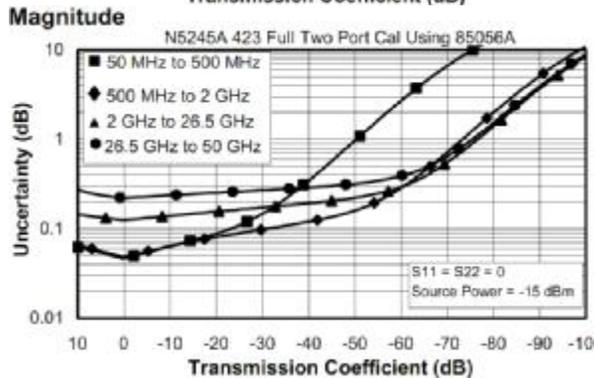
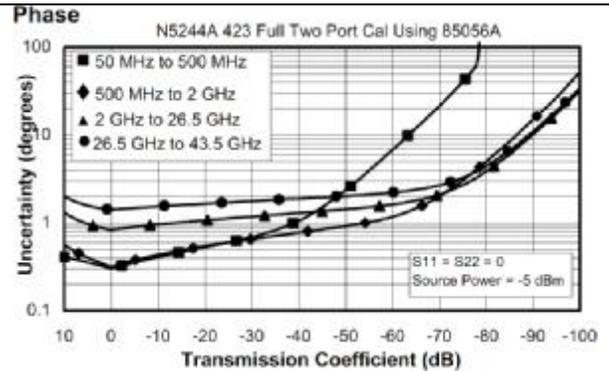
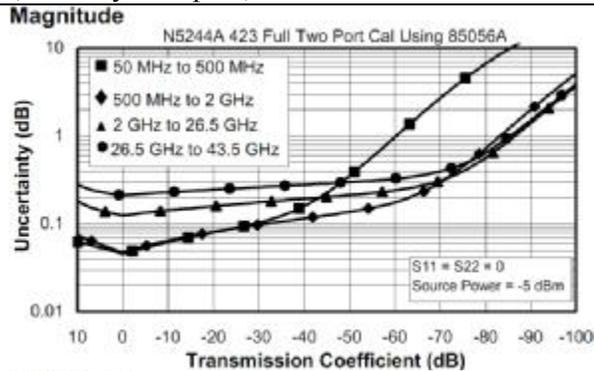
Максимальный уровень устанавливаемой мощности, дБм

	Опция 200 или 400			Опция 219 или 419		
	Порт 1 или 3 С фильтром ¹	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3 С фильтром ¹	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4
10 МГц - 50 МГц	4	12	12	4	9	12
50 МГц - 500 МГц	8	13	13	8	13	13
500 МГц - 1 ГГц	8	13	13	8	13	13
1 ГГц - 2 ГГц	8	13	13	8	12	13
2 ГГц - 3,2 ГГц	8	10	13	8	10	13
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13	13	13	13
10 ГГц - 16 ГГц	13	13	13	11	11	11
16 ГГц - 26,5 ГГц	13	13	13	10	10	10
26,5 ГГц - 30 ГГц	12	12	12	9	9	9
30 ГГц - 32 ГГц	11	11	11	7	7	7

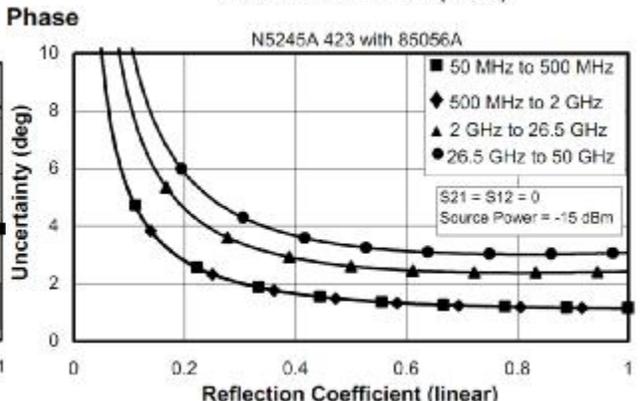
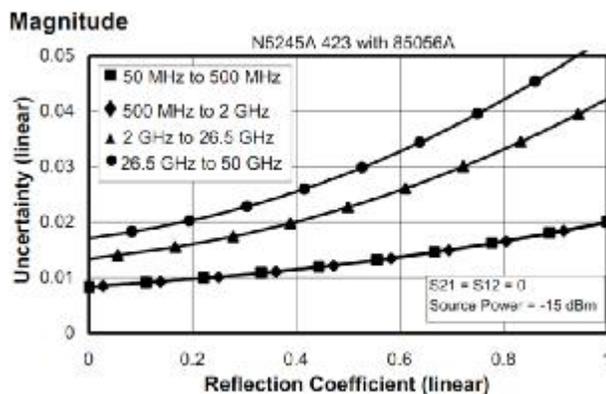
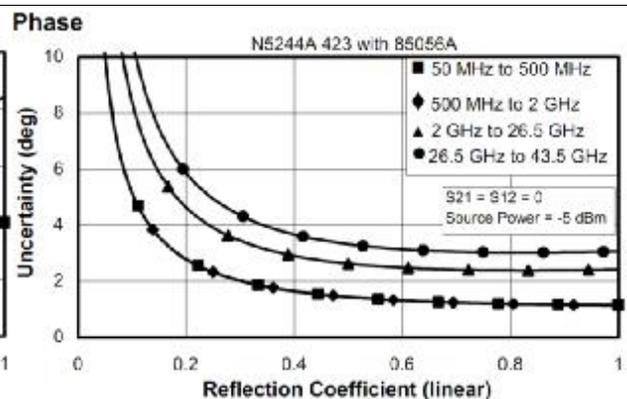
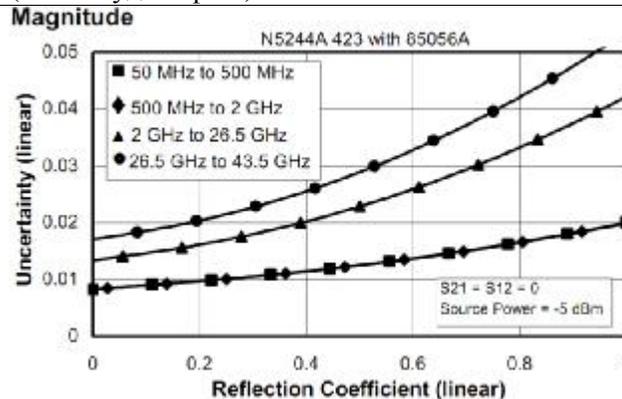
32 ГГц - 35 ГГц	12	12	12	9	9	9
35 ГГц - 43,5 ГГц	9	9	9	4	4	4
43,5 ГГц - 47 ГГц	5	5	5	-1	-1	-1
47 ГГц - 50 ГГц	-8	-8	-8	-14	-14	-14
¹ -сигнал проходит через фильтр, уменьшающий гармонические искажения на частотах ниже 3,2ГГц						
	Опция 224 Источник 1			Опция 224 Источник 2		
	Порт 1 С фильтром	Порт 1 Без фильтра	Порт 2	Источник 2 Выход1 С фильтром	Источник 2 Выход1 С фильтром	Источник 2 Выход2
10 МГц - 50 МГц	4	11	10	4	13	13
50 МГц - 500 МГц	8	13	13	8	18	15
500 МГц - 1 ГГц	8	13	13	8	16	13
1 ГГц - 2 ГГц	8	13	13	8	13	13
2 ГГц - 3,2 ГГц	8	10	13	8	11	13
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13	14	14	16
10 ГГц - 16 ГГц	11	11	11	12	12	13
16 ГГц - 26,5 ГГц	10	10	10	14	14	14
26,5 ГГц - 30 ГГц	9	9	9	14	14	14
30 ГГц - 32 ГГц	7	7	7	13	13	14
32 ГГц - 35 ГГц	9	9	9	14	14	14
35 ГГц - 43,5 ГГц	4	4	4	11	11	12
43,5 ГГц - 47 ГГц	-2	-2	-2	7	7	8
47 ГГц - 50 ГГц	-15	-15	-15	-5	-5	-5
Опция 423						
	Порт 1 или 3 С фильтром	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4			
10 МГц - 50 МГц	4	11	10			
50 МГц - 500 МГц	8	13	13			
500 МГц - 1 ГГц	8	13	13			
1 ГГц - 2 ГГц	8	13	13			
2 ГГц - 3,2 ГГц	8	10	13			
3,2 ГГц - 10 ГГц	13	13	13			
10 ГГц - 16 ГГц	11	11	11			
16 ГГц - 26,5 ГГц	10	10	10			
26,5 ГГц - 30 ГГц	9	9	9			
30 ГГц - 32 ГГц	7	7	7			
32 ГГц - 35 ГГц	9	9	9			
35 ГГц - 43,5 ГГц	4	4	4			
43,5 ГГц - 47 ГГц	-2	-2	-2			
47 ГГц - 50 ГГц	-15	-15	-15			
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)						
	Порты 1,2,3,4			Источник 2, выход 1 Источник 2, выход 2		
10 МГц - 50 МГц	±1,0			±2,0		
50 МГц - 1 ГГц	±1,0			±2,0		
1 ГГц - 3,2 ГГц	±1,2			±2,0		
3,2 ГГц - 13,5 ГГц	±1,5			±2,0		
13,5 ГГц - 20 ГГц	±1,5			±2,5		
20 ГГц - 26,5 ГГц	±2,0			±2,5		

26,5 ГГц - 43,5 ГГц		±3,0		±3,5			
43,5 ГГц - 50 ГГц		±3,5		±3,5			
Нелинейность АЧХ, дБ							
Все опции	Порт 1 или 3 -25дБм ≤ P < -20дБм	Порт 1 или 3 -20дБм ≤ P < -15дБм	Порт 1 или 3 P ≥ -15дБм				
10 МГц - 43,5 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
43,5 ГГц - 50 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5				
Все опции	Порт 2 или 4 -25дБм ≤ P < -20дБм	Порт 2 или 4 -20дБм ≤ P < -15дБм	Порт 2 или 4 P ≥ -15дБм				
10 МГц - 50 МГц	±2,0	±1,5	±1,5				
50 МГц - 43,5 ГГц	±2,0	±1,5	±1,5				
43,5 ГГц - 50 ГГц	±2,0	±1,5	±1,5				
Опция 224	Источник 2, выход 1 (с фильтром) -15дБм ≤ P	Источник 2, выход 2 -15дБм ≤ P < -10дБм	Источник 2, выход 2 P ≥ -10дБм				
10 МГц - 43,5 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
43,5 ГГц - 50 ГГц	±1,0	±1,0	±1,0				
Уровень собственных шумов, дБм							
	Приемника		Тестового порта (Порты 1,2,3,4)(Fпч=10Гц)				
500 МГц - 1 ГГц	-127		-106				
1 ГГц - 2 ГГц	-130		-110				
2 ГГц - 3,2 ГГц	-122		-110				
3,2 ГГц - 10 ГГц	-122		-110				
10 ГГц - 20 ГГц	-123		-111				
20 ГГц - 26,5 ГГц	-123		-111				
26,5 ГГц - 40 ГГц	-118		-108				
40 ГГц - 43,5 ГГц	-119		-109				
43,5 ГГц - 50 ГГц	-117		-107				
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85056А, кабеля 85133F) (Температура окружающей среды 23 ⁰ ±3 ⁰ С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)							
	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
50 МГц - 500 МГц	42	41	42	±0,001	+0,009	±0,020	+0,135
500 МГц - 2 ГГц	42	41	42	±0,001	+0,009	±0,024	+0,155
2 ГГц - 26,5 ГГц	38	33	37	±0,020	+0,133	±0,093	+0,615
26,5 ГГц - 43,5 ГГц	36	31	35	±0,027	+0,180	±0,174	+1,148
43,5 ГГц - 50 ГГц	36	31	35	±0,027	+0,180	±0,182	+1,202

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения (амплитуда и фаза)



Неисправленный характеристики системы, дБ (без использования калибровочных наборов)			
	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
10 МГц - 50 МГц	18	10	10
50 МГц - 200 МГц	22	18	16
200 МГц - 500 МГц	23	18	16
500 МГц - 3,2 ГГц	23	16	14
3,2 ГГц - 10 ГГц	22	14	13
10 ГГц - 13,5 ГГц	18	12	11
13,5 ГГц - 16 ГГц	18	12	11
16 ГГц - 20 ГГц	18	12	11
20 ГГц - 24 ГГц	16	11	10
24 ГГц - 26,5 ГГц	16	11	10
26,5 ГГц - 43,5 ГГц	16	7	7
43,5 ГГц - 46 ГГц	15	7	7
26,5 ГГц - 43,5 ГГц	15	6	7
Опция 029 - Измерение коэффициента шума			
Номинальные значения полосы пропускания (ПП) измерителя коэффициента шума в диапазонах частот:			
10 МГц - 25 МГц		800 кГц, 2 МГц	
25 МГц - 60 МГц		800 кГц, 2 МГц, 4 МГц	
60 МГц - 150 МГц		800 кГц, 2 МГц, 4 МГц, 8 ¹ МГц	
150 МГц - 50 ГГц		800 кГц, 2 МГц, 4 МГц, 8 МГц, 24 ¹ МГц	
¹ – использование ПП 8 МГц и 24 МГц возможно только при использовании генератора шума			
Коэффициент шума приемника, дБ (Порт 2, все ПП, режим высокого усиления) в диапазоне частот:			
50 МГц - 1,5 ГГц			10
1,5 ГГц - 5 ГГц			12
5 ГГц - 20 ГГц			15
20 ГГц - 45 ГГц			16
45 ГГц - 50 ГГц			21
Нелинейность приемника измерителя коэффициента шума при опорном уровне минус 60 дБм (при ПП 4 МГц) в диапазоне значений мощности входного сигнала, дБ:			
малое усиление:			
от минус 34 до минус 64 дБм			±0,05
от 64 до минус 70 дБм			±0,07
среднее усиление:			
от минус 48 до минус 76 дБм			±0,05
от 76 до минус 87 дБм			±0,07
большое усиление:			
от минус 58 до минус 85 дБм			±0,05
от 85 до минус 92 дБм			±0,07
Массогабаритные характеристики анализаторов N5244A и N5245A			
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), (без креплений), мм, не более			426×266×582

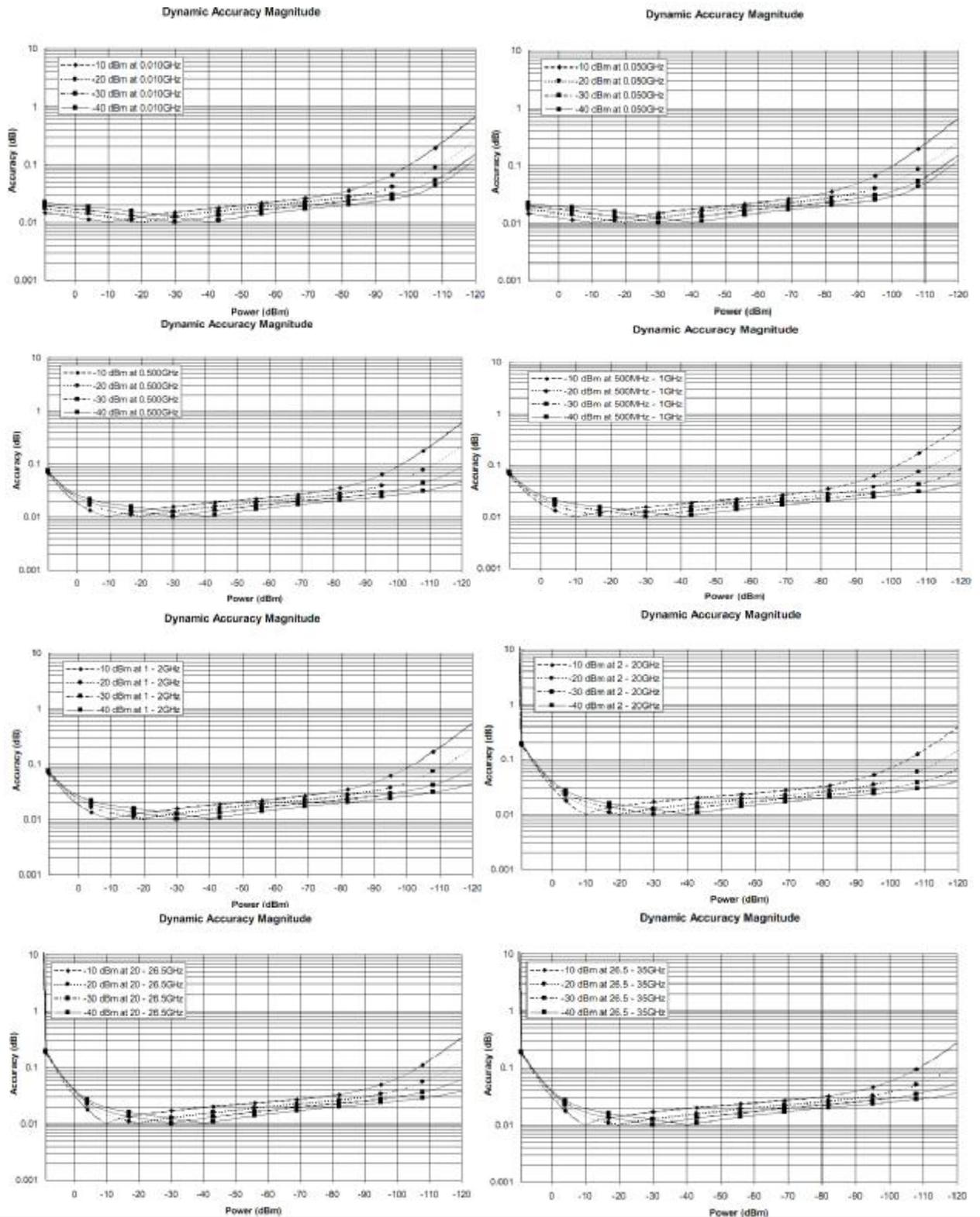
2-х портовая модель (опции 200 или 219 или 224) масса, кг, не более	39,1 (55,0 в заводской упаковке)
4-х портовая модель (опции 400 или 419 или 423) масса, кг, не более	41,8 (58,2 в заводской упаковке)

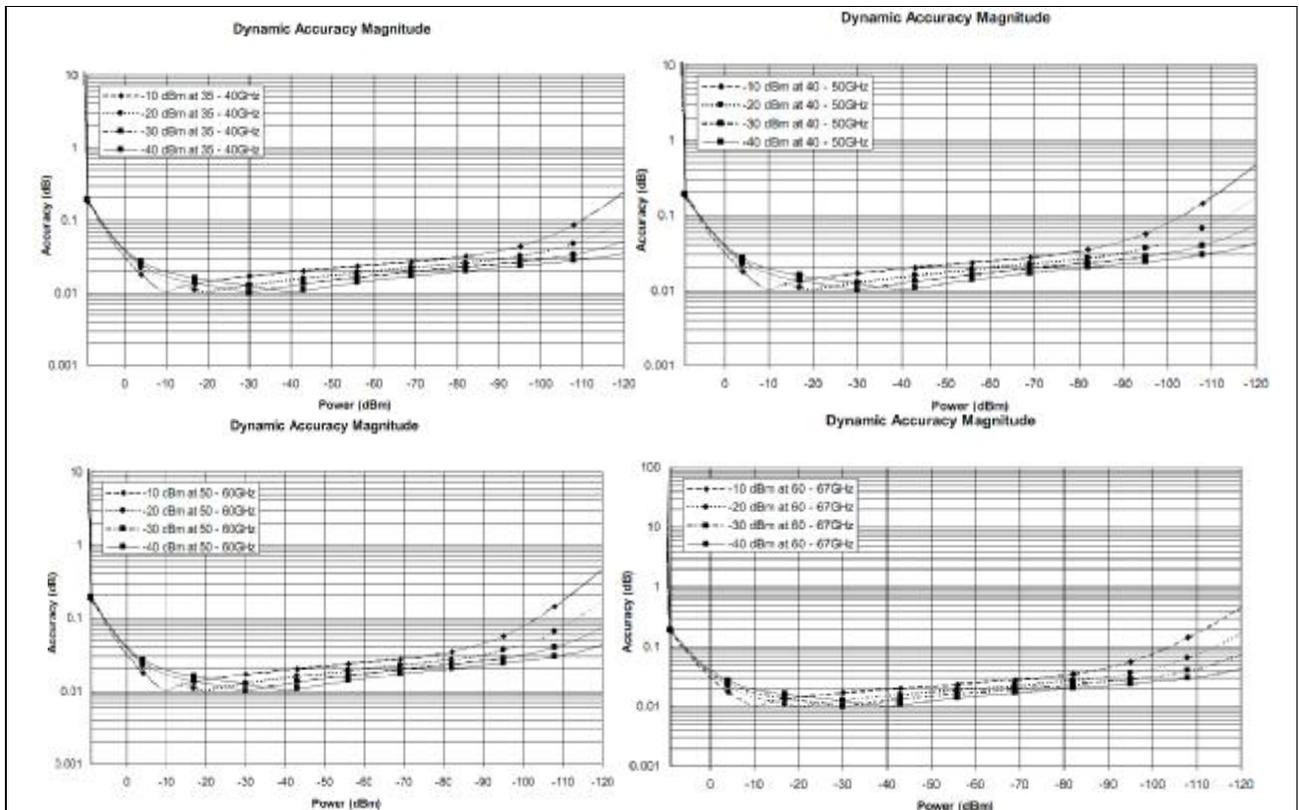
Метрологические и технические характеристики анализаторов N5247A приведены в таблице 11.

Таблица 11

Количество измерительных портов	2 или 4							
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	1,85 мм, вилка							
Диапазон рабочих частот	от 10 МГц до 67 ГГц							
Разрешение по частоте	1Гц							
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала синтезатора частот	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$							
Динамический диапазон, дБ								
	Опции 200 или 400		Опции 219 или 419		Опция 224		Опции 224 или 423	
	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4	Источ- ник 2 выход1	Источ- ник 2 выход2	Порт 1 или 3	Порт 2 или 4
10 МГц - 50 МГц	74	82	74	81	74	83	74	80
50 МГц - 100 МГц	100	105	100	105	100	107	99	105
100 МГц - 500 МГц	108	113	108	113	108	115	107	113
500 МГц - 1 ГГц	118	123	118	123	118	125	117	123
1 ГГц - 2 ГГц	123	128	123	128	123	130	122	128
2 ГГц - 3,2 ГГц	125	128	124	128	125	130	124	128
3,2 ГГц - 10 ГГц	128	128	126	127	129	131	126	127
10 ГГц - 13,5 ГГц	127	127	125	125	128	128	124	124
13,5 ГГц - 16 ГГц	129	129	127	127	130	130	126	126
16 ГГц - 19 ГГц	128	128	126	126	129	130	125	125
19 ГГц - 24 ГГц	129	129	126	126	129	130	125	125
24 ГГц - 26,5 ГГц	129	129	125	125	129	130	124	124
26,5 ГГц - 30 ГГц	116	116	113	113	117	118	112	112
30 ГГц - 32 ГГц	113	113	111	111	115	116	110	110
32 ГГц - 35 ГГц	115	115	112	112	117	117	111	111
35 ГГц - 40 ГГц	110	110	106	106	111	111	105	105
40 ГГц - 50 ГГц	112	112	108	108	113	113	107	107
50 ГГц - 60 ГГц	111	111	106	106	113	115	105	105
60 ГГц - 64 ГГц	110	110	104	104	112	114	102	102
64 ГГц - 67 ГГц	110	110	104	104	112	114	102	102

Пределы допускаемых значений составляющей абсолютной погрешности измерений в динамическом диапазоне





Максимальный уровень устанавливаемой мощности, дБм

	Опция 200 или 400			Опция 219 или 419		
	Порт 1 или 3 С фильтром ¹	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4	Порт 1 или 3 С фильтром	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4
10МГц - 50МГц	4	12	12	4	11	11
50МГц - 500 МГц	8	13	13	8	13	13
500 МГц - 1ГГц	8	13	13	8	13	13
1ГГц - 2ГГц	8	13	13	8	13	13
2ГГц - 3,2ГГц	10	10	13	9	9	13
3,2ГГц - 10ГГц	13	13	13	11	11	12
10 ГГц - 13,5 ГГц	11	11	11	9	9	9
13,5 ГГц - 16 ГГц	12	12	12	10	10	10
16 ГГц - 19 ГГц	10	10	10	8	8	8
19 ГГц - 24 ГГц	11	11	11	8	8	8
24 ГГц - 26,5 ГГц	11	11	11	7	7	7
26,5 ГГц - 30 ГГц	10	10	10	7	7	7
30 ГГц - 32 ГГц	7	7	7	5	5	5
32 ГГц - 35 ГГц	9	9	9	6	6	6
35 ГГц - 40 ГГц	5	5	5	1	1	1
40 ГГц - 50 ГГц	10	10	10	6	6	6
50 ГГц - 60 ГГц	10	10	10	5	5	5
60 ГГц - 64 ГГц	10	10	10	4	4	4
64 ГГц - 67 ГГц	10	10	10	4	4	4

¹-сигнал проходит через фильтр, уменьшающий гармонические искажения на частотах ниже 3,2 ГГц

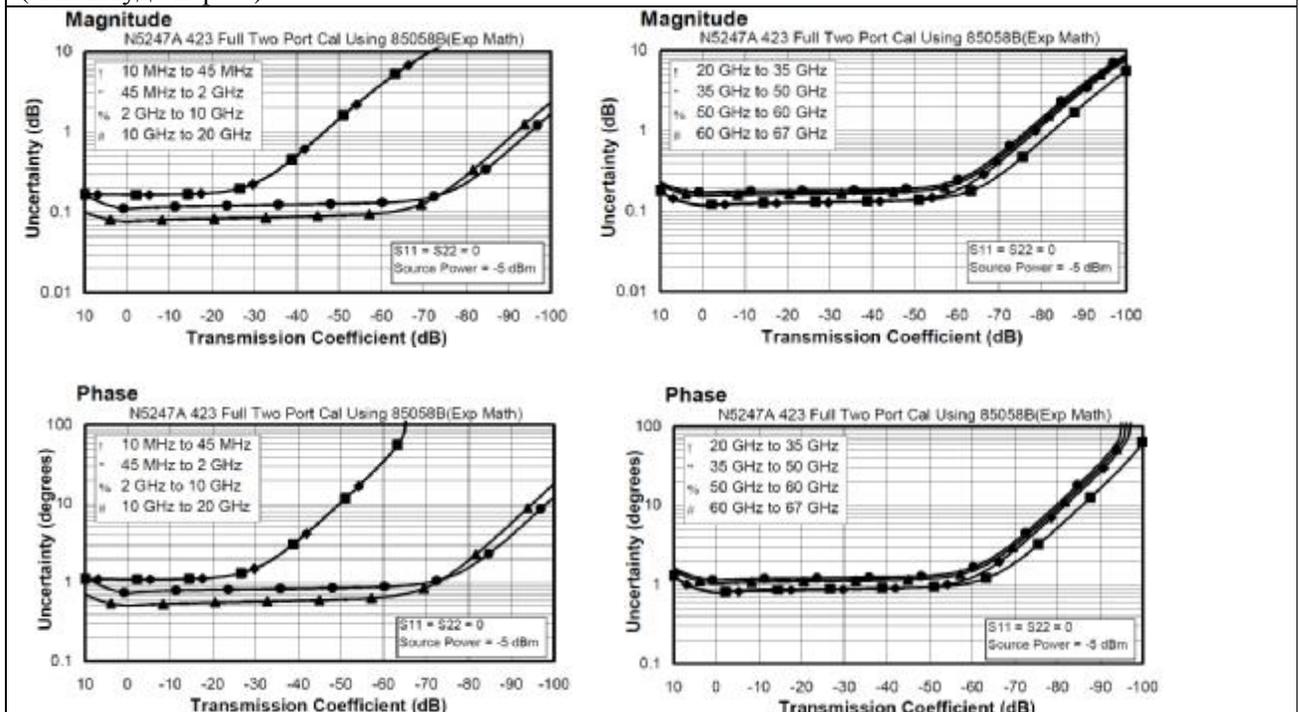
	Опция 224 Источник 1			Опция 224 Источник 2		
	Порт 1 С фильтром	Порт 1 Без фильтра	Порт 2	Источник 2 Выход1 С фильтром	Источник 2 Выход1 Без фильтра	Источник 2 Выход2
10 МГц - 50 МГц	4	10	10	4	13	13
50 МГц - 500 МГц	7	13	13	8	17	15
500 МГц - 1 ГГц	7	13	13	8	16	15
1 ГГц - 2 ГГц	7	13	13	8	15	15
2 ГГц - 3,2 ГГц	9	9	13	10	10	15
3,2 ГГц - 10 ГГц	11	11	12	14	14	16
10 ГГц - 13,5 ГГц	8	8	8	12	12	12
13,5 ГГц - 16 ГГц	9	9	9	13	13	13
16 ГГц - 19 ГГц	7	7	7	11	11	12
19 ГГц - 24 ГГц	7	7	7	11	11	12
24 ГГц - 26,5 ГГц	6	6	6	11	11	12
26,5 ГГц - 30 ГГц	6	6	6	11	11	10
30 ГГц - 32 ГГц	4	4	4	9	9	11
32 ГГц - 35 ГГц	5	5	5	11	11	6
35 ГГц - 40 ГГц	0	0	0	6	6	11
40 ГГц - 50 ГГц	5	5	5	11	11	14
50 ГГц - 60 ГГц	4	4	4	12	12	14
60 ГГц - 64 ГГц	2	2	2	12	12	14
64 ГГц - 67 ГГц	2	2	2	12	12	14
	Опция 423					
	Порт 1 или 3 С фильтром	Порт 1 или 3 Без фильтра	Порт 2 или 4			
10 МГц - 50 МГц	4	10	10			
50 МГц - 500 МГц	7	13	13			
500 МГц - 1 ГГц	7	13	13			
1 ГГц - 2 ГГц	7	13	13			
2 ГГц - 3,2 ГГц	9	9	13			
3,2 ГГц - 10 ГГц	11	11	12			
10 ГГц - 13,5 ГГц	8	8	8			
13,5 ГГц - 16 ГГц	9	9	9			
16 ГГц - 19 ГГц	7	7	7			
19 ГГц - 24 ГГц	7	7	7			
24 ГГц - 26,5 ГГц	6	6	6			
26,5 ГГц - 30 ГГц	6	6	6			
30 ГГц - 32 ГГц	4	4	4			
32 ГГц - 35 ГГц	5	5	5			
35 ГГц - 40 ГГц	0	0	0			
40 ГГц - 50 ГГц	5	5	5			
50 ГГц - 60 ГГц	4	4	4			
60 ГГц - 64 ГГц	2	2	2			
64 ГГц - 67 ГГц	2	2	2			

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности установки мощности, дБ (все опции)			
	Порты 1,2,3,4		Источник 2, выход 1 Источник 2, выход 2
10 МГц - 50 МГц	±1,0		±2,0
50 МГц - 1 ГГц	±1,0		±2,0
1 ГГц - 3,2 ГГц	±1,2		±2,0
3,2 ГГц - 10 ГГц	±1,5		±2,0
10 ГГц - 13,5 ГГц	±2,25		±2,0
13,5 ГГц - 20 ГГц	±2,25		±2,5
20 ГГц - 26,5 ГГц	±2,25		±2,5
26,5 ГГц - 40 ГГц	±3,0		±3,5
40 ГГц - 50 ГГц	±3,0		±3,5
50 ГГц - 60 ГГц	±4,0		±4,0
60 ГГц - 67 ГГц	±4,5		±4,5
Нелинейность АЧХ источника, дБ (с фильтром)			
Все опции	Порт1или 3 -25дБм ≤ P < -20дБм	Порт1или 3 -20дБм ≤ P < -15дБм	Порт1или 3 P ≥ -15дБм
10 МГц - 50 МГц	±2,5	±2,0	±1,5
50 МГц - 3,2 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5
3,2 ГГц - 67 ГГц	±1,5	±1,5	±1,5
Все опции	Порт2или 4 -25дБм ≤ P < -20дБм	Порт2или 4 P ≥ -20дБм	
10 МГц - 50 МГц	±4,0	±2,0	
50 МГц - 10 ГГц	±2,5	±1,5	
10 ГГц - 16 ГГц	±2,0	±1,5	
16 ГГц - 67 ГГц	±1,5	±1,5	
Опция 224	Источник 2, выход 1 -15дБм ≤ P ≤ Макс	Источник 2, выход 2 -15дБм ≤ P ≤ Макс	
10 МГц - 50 МГц	±1,5	±1,5	
50 МГц - 3,2 ГГц	±1,0	±1,0	
3,2 ГГц - 67 ГГц	±1,0	±1,0	
Уровень собственных шумов, дБм			
	Приемника	Тестового порта (Порты 1,2,3,4)(Fпч=10Гц)	
500 МГц - 1 ГГц	-123	-110	
1 ГГц - 10 ГГц	-127	-115	
10 ГГц - 13,5 ГГц	-128	-116	
13,5 ГГц - 16 ГГц	-129	-117	
16 ГГц - 26,5 ГГц	-129	-118	
26,5 ГГц - 35 ГГц	-117	-106	
35 ГГц - 40 ГГц	-116	-105	
40 ГГц - 50 ГГц	-112	-102	
50 ГГц - 60 ГГц	-110	-101	
60 ГГц - 67 ГГц	-108	-100	

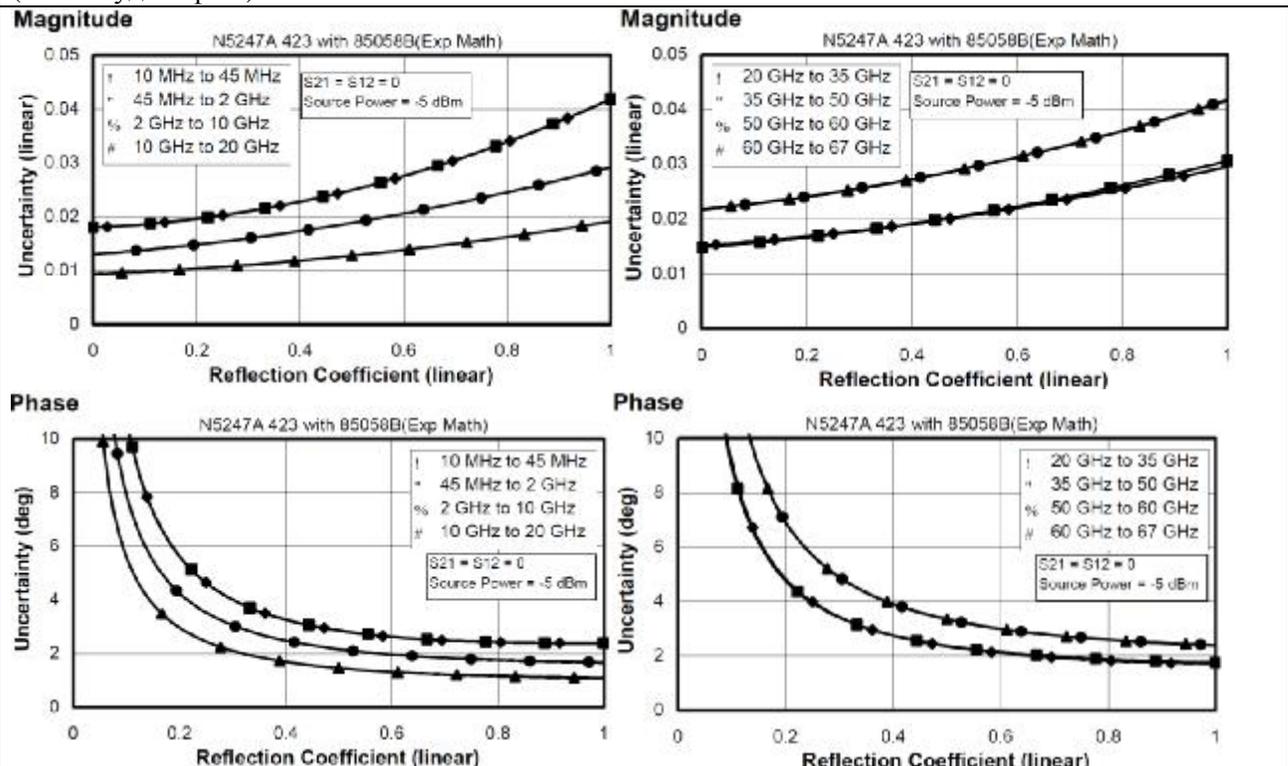
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85058В и кабеля N4697F) (Температура окружающей среды $23^0 \pm 3^0$ °С, значения фазы изменяются при отклонении температуры окружающей среды за указанные пределы)

	Направленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение		Коэффициент передачи	
				Амплитуда	Фаза, на °С	Амплитуда	Фаза, на °С
10 МГц - 45 МГц	-35	-34	-35	0,019	0,125	0,149	0,983
45 МГц - 2 ГГц	-35	-34	-35	0,019	0,125	0,149	0,983
2 ГГц - 10 ГГц	-41	-44	-41	0,010	0,066	0,061	0,402
10 ГГц - 20 ГГц	-38	-40	-37	0,033	0,218	0,094	0,619
20 ГГц - 35 ГГц	-37	-41	-36	0,033	0,218	0,100	0,663
35 ГГц - 50 ГГц	-37	-42	-36	0,020	0,132	0,093	0,616
50 ГГц - 60 ГГц	-34	-40	-33	0,030	0,198	0,121	0,801
60 ГГц - 67 ГГц	-34	-40	-33	0,030	0,198	0,137	0,903

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента передачи (амплитуда и фаза)



Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерений коэффициента отражения (амплитуда и фаза)



Неисправленный характеристики системы, дБ (без использования калибровочных наборов)

	Направленность	Согласование источника	Согласование нагрузки
10 МГц - 50 МГц	17	7	6
50 МГц - 200 МГц	24	15	11
200 МГц - 500 МГц	24	10	11
500 МГц - 2 ГГц	24	10	7
2 ГГц - 3,2 ГГц	20	7	7
3,2 ГГц - 10 ГГц	20	7	7
10 ГГц - 13,5 ГГц	16	7	6
13,5 ГГц - 16 ГГц	16	7	6
16 ГГц - 20 ГГц	16	7	7
20 ГГц - 24 ГГц	14	7	7
24 ГГц - 26,5 ГГц	14	7	7
26,5 ГГц - 43,5 ГГц	13	7	6
43,5 ГГц - 46 ГГц	13	7	6
46 ГГц - 50 ГГц	13	7	6
50 ГГц - 60 ГГц	13	7	7
60 ГГц - 67 ГГц	10	6	6

Опция 029 - Измерение коэффициента шума	
Номинальные значения полосы пропускания (ПП) измерителя коэффициента шума в диапазонах частот: 10 МГц - 25 МГц 25 МГц - 60 МГц 60 МГц - 150 МГц 150 МГц - 50 ГГц	800 кГц, 2 МГц 800 кГц, 2 МГц, 4 МГц 800 кГц, 2 МГц, 4 МГц, 8 ¹ МГц 800 кГц, 2 МГц, 4 МГц, 8 МГц, 24 ¹ МГц
¹ – использование ПП 8 МГц и 24 МГц возможно только при использовании генератора шума	
Коэффициент шума приемника, дБ (Порт 2, все ПП, режим высокого усиления) в диапазоне частот: 50 МГц - 1,5 ГГц 1,5 ГГц - 5 ГГц 5 ГГц - 20 ГГц 20 ГГц - 45 ГГц 45 ГГц - 50 ГГц	10 12 15 16 18
Нелинейность приемника измерителя коэффициента шума при опорном уровне минус 60 дБм (при ПП 4 МГц) в диапазоне значений мощности входного сигнала, дБ: малое усиление: от минус 34 до минус 64 дБм от 64 до минус 70 дБм среднее усиление: от минус 48 до минус 76 дБм от 76 до минус 87 дБм большое усиление: от минус 58 до минус 85 дБм от 85 до минус 92 дБм	±0,05 ±0,07 ±0,05 ±0,07 ±0,05 ±0,07
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина) (без креплений), кг, не более	425,9×266,1×582,3 мм
2-х портовая модель (опции 200 или 219 или 224) масса, кг, не более	42,2 (при перевозке 57,6)
4-х портовая модель (опции 400 или 419 или 423) масса, кг, не более	44,9 (при перевозке 60,3)

Условия эксплуатации анализаторов приведены в таблице 12.

Таблица 12

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	23±5 от 30 до 80 от 84 до 106
Напряжение питания от сети переменного тока частотой: 50 или 60 Гц, В 50 или 60 или 400 Гц, В	от 220 до 240; от 100 до 120
Потребляемая мощность, В·А, не более	450
Метрологические характеристики анализаторов обеспечиваются при условии поддержания температуры в помещении в пределах ±1°С относительно температуры калибровки (в пределах нормальных условий эксплуатации)	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в верхнем левом углу Руководства по эксплуатации типографским или компьютерным способом и на корпус анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- анализатор цепей векторный N5221A или N5222A, или N5224A, или N5225A, или N5227A, или N5244A, или N5247A, или N5231A, или N5232A, или N5234A, N5235A, или N5239A. Опция 010, и (или) 014, и (или) 016, и (или) 020, и (или) 021, и (или) 022, 025, и (или) 029, и (или) 460, и (или) 550, и (или) 551, и (или) UNL, и (или) 080, и (или) 081, 082, и (или) 083, и (или) 084, и (или) 086, и (или) 087, и (или) H08, и (или) H11, и (или) H85, (по заказу).
- комплект эксплуатационной документации изготовителя – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 651-13-09 МП «Инструкция Анализаторы цепей векторные N5221A, N5222A, N5224A, N5225A, N5227A, , N5231A, N5232A, N5234A, N5235A, N5239A, N5241A, N5242A, N5244A, N5245A, N5247A. Методика поверки».

Основные средства поверки:

наборы мер коэффициентов передачи и отражения 85054В и 85055А для анализаторов с типом соединителя N, наборы мер коэффициентов передачи и отражения 85052В и 85053В для анализаторов с типом соединителя IX (тракт 3,5 мм), наборы мер 85056А и 85057В для анализаторов с типом соединителя I (тракт 2,4 мм) и наборы мер 85058В и 85058V для анализаторов с типом соединителя тракта 1,85 мм: пределы допускаемой погрешности определения действительных значений модуля коэффициента отражения от ± 0,8 до ± 1,4 %, пределы допускаемой погрешности определения фазы коэффициента отражения от 0,5 до 1,5°, пределы допускаемой погрешности определения коэффициента передачи от ± 0,03 до ± 0,1 дБ, пределы допускаемой погрешности определения фазы коэффициента передачи от ± 0,3 до ± 2°;

комплекты для измерений соединителей коаксиальных КИСК – 7, КИСК – 3,5;

частотомер электронно-счетный 53152А: диапазон измерений частоты от 10 Гц до 46 ГГц; пределы основной допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты при работе от внутреннего генератора $\pm (F \cdot 10^{-7} + \Delta F)$, где F – частота сигнала, ΔF – разрешение по частоте, пределы относительной погрешности измерений частоты $\pm 10^{-6}$;

переносчик частоты Ч5-13: диапазон частот входных сигналов от 10 до 78,33 ГГц; диапазон частот выходных сигналов от 3,3 до 5 ГГц;

стандарт частоты рубидиевый FS 725: пределы допускаемой относительной погрешности частоты: $\pm 5 \cdot 10^{-11}$ (за месяц); $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ (за 1 год);

ваттметр N1913A с преобразователем N8485A: пределы допускаемой погрешности измерений мощности: $\pm 6 \%$;

ваттметр N1913A с преобразователем N8487A: пределы допускаемой погрешности измерений мощности: $\pm 8 \%$;

ваттметр N1913A с преобразователем N8487A и M3-75/1 с переходом на коаксиальный тракт 1,85 мм: $\pm 8 \%$;

ваттметр N1913A с преобразователем измерительным N8485A, пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm 6 \%$;

блок измерителя мощности E4419B с преобразователем измерительным 8487A: пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm 6 \%$;

блок измерителя мощности E4419B с преобразователем измерительным E4413A, пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm 8 \%$;

блок измерителя мощности E4419B с преобразователем измерительным 8487A, пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm 6 \%$;

блок измерителя мощности E4419B с преобразователем измерительным 8487A и переходом ET 54739, пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm 8 \%$;

генератор сигналов E8257D, диапазон частот от 250 кГц до 67 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора (за 1 год): $\pm 3 \cdot 10^{-8}$, шаг установки частоты 0,001 Гц;

блок измерителя мощности E4418B с преобразователем измерительным 8482B, пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm 4,5 \%$;

делитель мощности Agilent 11636 A для анализаторов с типом соединителя N, делитель мощности Agilent 11636 B для анализаторов с типом соединителя IX (тракт 3,5 мм): коэффициент передачи минус $6 \pm 0,5$ дБ, пределы погрешности аттестации фазы коэффициента передачи $\pm 2^\circ$;

аттенюатор коаксиальный ступенчатый Agilent 8494B, диапазон рабочих частот от $1 \cdot 10^4$ до 18 ГГц, диапазон ослабления от 0 до 11 дБ;

аттенюатор коаксиальный ступенчатый Agilent 8496B, диапазон рабочих частот от $1 \cdot 10^4$ до 18 ГГц, диапазон ослабления от 0 до 110 дБ;

генератор шума 346C: диапазон рабочих частот от 0,01 до 26,5 ГГц, пределы абсолютной погрешности воспроизведения СПМШ от $\pm 0,22$ до $\pm 0,34$ дБ; или генератор шума 346C с опцией K01: диапазон рабочих частот от 1 до 50 ГГц, пределы абсолютной погрешности воспроизведения СПМШ от $\pm 0,22$ до $\pm 0,5$ дБ.

Сведения о методиках (методах) измерений

Анализаторы цепей векторные N5221A, N5222A, N5224A, N5225A, N5227A, N5244A, N5247A, N5231A, N5232A, N5234A, N5235A, N5239A. Руководство по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам цепей векторным N5221A, N5222A, N5224A, N5225A, N5227A, N5244A, N5247A, N5231A, N5232A, N5234A, N5235A, N5239A:

ГОСТ 13317 Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры.

Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies», Малайзия
Bayan Lepas, Free Industrial Zone, 11900 Penang, Malaysia
тел. (65) 6375-8100
<http://www.agilent.com>

Фирма «Agilent Technologies, Inc.», США
1400, Fountain Grove Parkway, MS 2US-A Santa Rosa, CA 95403
тел. (65) 6375-8100
<http://www.agilent.com>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»). Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево
Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12
E-mail: office@vniiftri.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.