

# Микроволновый аналоговый генератор сигналов E8257D серии PSG компании Agilent Technologies

## Технические данные



Генератор сигналов E8257D компании Agilent - генератор полностью синтезированных сигналов с высокой выходной мощностью, низким уровнем фазового шума и дополнительной возможностью плавного (аналогового) свипирования.

Все технические характеристики относятся к температурному диапазону от 0 до 55 °С (если не указано особо) и применимы по истечении времени установления рабочего режима 45 минут. Дополнительные характеристики, обозначенные как типовые, номинальные или измеренные несут вспомогательную (негарантированную) информацию при 25°С, которая может оказаться полезной при применении.

## Определения

**Технические характеристики:** представляют гарантированные параметры для приборов с действующей калибровкой.

**Типовые характеристики (тип.):** представляют рабочие параметры, которые не гарантируются. Представляют рабочие параметры, которым будут соответствовать как минимум 80% всех изделий.

**Номинальные характеристики (ном.):** представляют рабочие параметры, которые не гарантируются. Они обозначают наиболее вероятные значения параметров: средние и/или ожидаемые значения.

**Измеренные характеристики:** представляют рабочие параметры, которые не гарантируются. Представляют значение параметра, измеренного в процессе проверки правильности технических решений.



**Agilent Technologies**

# Содержание

---

<b>Технические характеристики</b> . . . . .	3
Частота . . . . .	3
Цифровое (пошаговое) свипирование . . . . .	4
Плавное (аналоговое) свипирование . . . . .	4
Выход . . . . .	5
Спектральная чистота . . . . .	9
Частотная модуляция . . . . .	14
Фазовая модуляция . . . . .	15
Амплитудная модуляция . . . . .	16
Внутренние источники модуляции . . . . .	16
Внешние входы модуляции . . . . .	17
Импульсная модуляция . . . . .	17
Модуляция короткими импульсами . . . . .	17
Внутренний генератор импульсов . . . . .	18
Комбинированная модуляция . . . . .	18
Дистанционное управление . . . . .	19
Общие характеристики . . . . .	20
<b>Описание соединителей ввода-вывода</b> . . . . .	21
Соединители передней панели . . . . .	21
Соединители задней панели . . . . .	21
<b>Опции, принадлежности и дополнительные изделия</b> . . . . .	23
<b>Web-ресурсы</b> . . . . .	24
<b>Дополнительная литература компании Agilent</b> . . . . .	24

---

# Технические характеристики<sup>1</sup>

## Частота

<b>Диапазон частот<sup>2</sup></b>		
Опция 520	от 250 кГц до 20 ГГц	
Опция 521	от 10 МГц до 20 ГГц	
Опция 540	от 250 кГц до 40 ГГц	
Опция 550	от 250 кГц до 50 ГГц	
Опция 567	от 250 кГц до 67 ГГц (работоспособность до 70 ГГц)	
<b>Разрешающая способность</b>		
НГ	0,001 Гц	
Все режимы свипирования	0,01 Гц <sup>3</sup>	
<b>Скорость переключения в режиме НГ<sup>4, 5, 8</sup></b>		
<11 мс (тип.)		
7 мс (ном.)		
<b>Сдвиг фазы</b>		
Регулируется с номинальным шагом 0,1°		
<b>Полосы частот</b>		
<b>Полоса</b>	<b>Диапазон частот</b>	<b>N<sup>6</sup></b>
1	от 250 кГц до 250 МГц	1/8
2	> 250 МГц до 500 МГц	1/16
3	> 500 МГц до 1 ГГц	1/8
4	> 1 до 2 ГГц	1/4
5	> 2 до 3,2 ГГц	1/2
6	> 3,2 до 10 ГГц	1
7	> 10 до 20 ГГц	2
8	> 20 до 40 ГГц	4
9	> 40 ГГц	8
<b>Погрешность</b>		
± фактор старения ± дополнительная погрешность при изменении температуры ± влияние изменений напряжения питания ± погрешность калибровки		
<b>Внутренний генератор опорной частоты</b>		
Фактор старения	Стандартный < ±3 x 10 <sup>-8</sup> за год или < ±2,5 x 10 <sup>-10</sup> за сутки после 30 суток	Вариант UNX < ±3 x 10 <sup>-8</sup> за год или < ±2,5 x 10 <sup>-10</sup> за сутки после 30 суток
<b>Дополн. погрешность при изменении температуры (тип.)</b>		
< ±4,5 x 10 <sup>-9</sup> (от 0 до 55 °C) < ±4,5 x 10 <sup>-9</sup> (от 0 до 55 °C)		
<b>Влияние изменений напряжения питания (тип.)</b>		
< ±2 x 10 <sup>-10</sup> для изменений ±10% < ±2 x 10 <sup>-10</sup> для изменений ±10%		
<b>Внешняя опорная частота</b>		
Полоса синхронизации	только 10 МГц ±1 x 10 <sup>-6</sup>	только 10 МГц ±10 <sup>-6</sup>
<b>Выход сигнала опорной частоты</b>		
Частота	10 МГц	
Амплитуда	> +4 дБм на нагрузке 50 Ом (тип. значение)	
<b>Вход внешнего сигнала опорной частоты</b>		
Амплитуда	5 дБм +5 дБ <sup>7</sup>	
Вариант UNX	5 дБм +5 дБ	
Входное сопротивление	50 Ом, номинальное значение	

1. Технические характеристики для стандартных комплектаций применимы к приборам с серийными номерами, заканчивающимися значениями 49280000 или большими. Для приборов с меньшими серийными номерами следует обращаться к технической документации, поставляемой с этими приборами, либо к версии данной брошюры, датированной 23 июня 2008 года.
2. Работоспособность сохраняется (но характеристики не нормируются) при снижении частоты до 100 кГц, за исключением опции 521. Для опции 521 рабочие характеристики ухудшаются на частотах ниже 500 МГц. См. подробнее технические характеристики.
3. В режиме плавного (аналогового) свипирования (опция 007), разрешающая способность ограничивается узкими диапазонами и медленными скоростями свипирования. Подробнее см. технические характеристики плавного (аналогового) свипирования.
4. Время от запуска GPIB до установки частоты в пределах 0,1 x 10<sup>-6</sup> от конечного значения при частотах выше 250 МГц или в пределах 100 Гц при частотах ниже 250 МГц.
5. Добавить 12 мс (тип.) при переключении с частоты, превышающей 3,2 ГГц, на частоту меньше 3,2 ГГц.
6. N - коэффициент, который используется, чтобы помочь определить некоторые технические характеристики в рамках данного документа.
7. Для оптимизации фазового шума использовать 5 дБм ± 2 дБ.
8. С опцией 1ЕН фильтры подавления гармоник нижней полосы выключены. Если с опцией 1ЕН фильтры включены, добавить 4 мс.

## Цифровое (пошаговое) свипирование

<b>Режимы работы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пошаговое изменение частоты или амплитуды, либо того и другого (старт-стоп).</li> <li>Свипирование по списку по частоте или амплитуде, либо то и другое (произвольный выбор списка (таблицы) принимаемых значений)</li> </ul>
<b>Диапазон свипирования</b>	Свипирование по частоте В пределах диапазона частот прибора Свипирование по амплитуде В пределах диапазона удержания аттенюатора (см. "Выход")
<b>Время выдержки</b>	От 1 мс до 60 с
<b>Число точек</b>	от 2 до 65535 (пошаговое свипирование) от 2 до 1601 (свипирование по списку)
<b>Запуск</b>	Автоматический, внешний, одиночный или через GPIB
<b>Время установления</b>	
Время установления частоты	< 8 мс (тип.) <sup>1</sup>
Время установления амплитуды	< 5 мс (тип.)

## Плавное (аналоговое) свипирование (опция 007) <sup>2</sup>

<b>Режимы работы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Синтезированное свипирование по частоте (старт/стоп), (центр/полоса), (свипирование в режиме НГ)</li> <li>Свипирование по мощности (по амплитуде) (старт/стоп)</li> <li>Ручное свипирование. Частота изменяется между начальным и конечным значениями вращением ручки</li> <li>Попеременное свипирование. Свипирование происходит попеременно между текущим и сохранённым состояниями</li> </ul>																		
<b>Диапазон свипирования</b>	Устанавливается от минимального значения <sup>3</sup> до полного диапазона рабочих частот																		
<b>Максимальная скорость свипирования</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Начальная частота</th> <th>Максимальная скорость свипирования</th> <th>Макс. диапазон для времени свипирования 100 мс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250 кГц до &lt; 0,5 ГГц</td> <td>25 МГц/мс</td> <td>2,5 ГГц</td> </tr> <tr> <td>0,5 до &lt; 1 ГГц</td> <td>50 МГц/мс</td> <td>5 ГГц</td> </tr> <tr> <td>1 до &lt; 2 ГГц</td> <td>100 МГц/мс</td> <td>10 ГГц</td> </tr> <tr> <td>2 до &lt; 3,2 ГГц</td> <td>200 МГц/мс</td> <td>20 ГГц</td> </tr> <tr> <td>≥ 3,2 ГГц</td> <td>400 МГц/мс</td> <td>36,8 ГГц</td> </tr> </tbody> </table>	Начальная частота	Максимальная скорость свипирования	Макс. диапазон для времени свипирования 100 мс	250 кГц до < 0,5 ГГц	25 МГц/мс	2,5 ГГц	0,5 до < 1 ГГц	50 МГц/мс	5 ГГц	1 до < 2 ГГц	100 МГц/мс	10 ГГц	2 до < 3,2 ГГц	200 МГц/мс	20 ГГц	≥ 3,2 ГГц	400 МГц/мс	36,8 ГГц
Начальная частота	Максимальная скорость свипирования	Макс. диапазон для времени свипирования 100 мс																	
250 кГц до < 0,5 ГГц	25 МГц/мс	2,5 ГГц																	
0,5 до < 1 ГГц	50 МГц/мс	5 ГГц																	
1 до < 2 ГГц	100 МГц/мс	10 ГГц																	
2 до < 3,2 ГГц	200 МГц/мс	20 ГГц																	
≥ 3,2 ГГц	400 МГц/мс	36,8 ГГц																	
<b>Погрешность установки частоты</b>	±0,05% от диапазона свипирования ± нестабильность опорной частоты (при времени свипирования 100 мс, для диапазонов свипирования, не превышающих максимальных значений, указанных выше). Погрешность уменьшается пропорционально увеличению времени свипирования <sup>4</sup>																		
<b>Время свипирования</b>	(свипирование в прямом направлении, не включая времени переключения диапазонов и обратного хода)																		
Ручной режим	Устанавливается от 10 мс до 200 секунд																		
Разрешающая способность	1 мс																		
Автоматический режим	Устанавливается минимальное значение, определяемое максимальной скоростью свипирования и установленными параметрами 8757D																		
<b>Запуск</b>	Автоматический, внешний, одиночный или через GPIB																		
<b>Маркеры</b>	10 независимых непрерывно изменяемых по частоте маркеров																		
Отображение на экране	Изменение яркости или отображение импульса маркера																		
Функции	M1 в центр, M1/M2 в старт/стоп, дельта-маркер																		
<b>Двухтоновые (ведущий/ведомый) измерения <sup>5</sup></b>	Два прибора PSG могут синхронно отслеживать друг друга при независимом управлении начальной/конечной частотами																		
<b>Совместимость с анализаторами цепей</b>	Полная совместимость со скалярным анализатором цепей 8757D компании Agilent Также возможна совместная работа с со скалярными анализаторами цепей компании Agilent 8757A/C/E для проведения основных измерений в панорамном режиме <sup>6</sup> .																		

1. 19 мс (тип.) при переключении с частоты, превышающей 3,2 ГГц, на частоту меньше 3,2 ГГц.

2. В режиме аналогового свипирования режимы модуляции AM, ЧМ, ФМ и ИМ возможны, но технические характеристики в этом случае не гарантируются.

3. Минимальный устанавливаемый диапазон свипирования пропорционален частоте несущей и времени свипирования. Действительный диапазон свипирования может незначительно отличаться от требуемой установки для диапазонов, значение которых меньше чем  $[0,00004\% \text{ от частоты несущей или } 140 \text{ Гц}] \times [\text{время свипирования в секундах}]$ . Действительное значение диапазона свипирования всегда отображается правильно.

4. Тип. погрешность для времени свипирования > 100 мс может быть вычислена по формуле:  $[(0,005\% \text{ от диапазона свипирования})/(\text{время свипирования в секундах})] \pm \text{нестабильность опорной частоты}$ . Погрешность установки частоты не гарантируется для времени свипирования < 100 мс.

5. Для работы в режиме ведущий/ведомый следует использовать интерфейсный кабель с кодовым номером 8120-8806 компании Agilent.

6. Системный интерфейс GPIB поддерживается только в модели 8757D, но не поддерживается в моделях 8757A/C/E. Поэтому некоторые функции 8757A/C/E (отображение частот, режим ретрансляции и режим попеременного свипирования) не реализуются при работе с генераторами сигналов серии PSG.

## Выход

<b>Минимальная устанавливаемая выходная мощность</b>				
Стандартная комплектация	-20 дБм			
Со ступенчатым аттенуатором (опция 1E1)				
Опции 520, 521, 532, and 540	-135 дБм			
Опции 550 и 567	-110 дБм			
<b>Максимальная выходная мощность (дБм)<sup>1</sup>: гарантированные характеристики (тип.)</b>				
Диапазон частот <sup>2</sup>	Стандартная комплектация	Опция 1EУ	Опция 1E1	Опции 1E1 + 1EУ
<b>Опция 520</b>				
от 10 до 250 МГц (фильтры вкл.)	+12	+12 (+15)	+12	+12 (+15)
> 0,25 до 2 ГГц (фильтры вкл.)	+14	+14 (+16)	+14	+14 (+16)
от 250 кГц до 10 МГц	+12	+12 (+15)	+12	+12 (+15)
от 10 до < 60 МГц	+14	+14 (+17)	+14	+14 (+17)
от 60 до 250 МГц	+15	+19 (+20)	+15	+19 (+20)
> 0,25 до 3,2 ГГц <sup>3</sup>	+15	+21 (+23)	+15	+21 (+23)
> 3,2 до 10 ГГц	+15	+22 (+23)	+14	+21 (+22)
> 10 до 20 ГГц	+15	+21 (+23)	+14	+19 (+21)
<b>Опция 521 <sup>4</sup></b>				
от 10 до 250 МГц (фильтры вкл.)	+16 (+18)	неприменимо	+16 (+18)	неприменимо
> 0,25 до 2 ГГц (фильтры вкл.)	+18 (+20)	неприменимо	+18 (+20)	неприменимо
от 10 до 250 МГц	+19 (+21)	неприменимо	+19 (+21)	неприменимо
> 0,25 до 1 ГГц	+24 (+26)	неприменимо	+24 (+26)	неприменимо
> 1 до 6 ГГц <sup>3</sup>	+28 (+30)	неприменимо	+28 (+30)	неприменимо
> 6 до 14 ГГц	+28 (+30)	неприменимо	+27 (+28)	неприменимо
> 14 до 17,5 ГГц	+26 (+28)	неприменимо	+25 (+27)	неприменимо
> 17,5 до 20 ГГц	+24 (+27)	неприменимо	+23 (+26)	неприменимо
<b>Опции 532 и 540</b>				
от 10 до 250 МГц (фильтры вкл.)	+11	+11 (+14)	+11	+11 (+14)
> 0,25 до 2 ГГц (фильтры вкл.)	+11	+13 (+15)	+11	+13 (+15)
от 250 кГц до 10 МГц	+11	+11 (+14)	+11	+11 (+14)
от 10 до < 60 МГц	+11	+13 (+16)	+11	+13 (+16)
от 60 до 250 МГц	+11	+18 (+19)	+11	+18 (+19)
> 0,25 до 3,2 ГГц <sup>3</sup>	+11	+20 (+22)	+11	+20 (+22)
> 3,2 до 17 ГГц	+11	+19 (+21)	+10	+17 (+20)
> 17 до 37 ГГц	+11	+16 (+19)	+9	+14 (+17)
> 37 до 40 ГГц	+11	+14 (+17)	+9	+12 (+16)
<b>Опции 550 и 567</b>				
от 10 до 250 МГц (фильтры вкл.)	+5	+10 (+13)	+5	+10 (+13)
> 0,25 до 2 ГГц (фильтры вкл.)	+5	+12 (+14)	+5	+12 (+14)
от 250 кГц до 10 МГц	+5	+10 (+13)	+5	+10 (+13)
от 10 до < 60 МГц	+5	+12 (+15)	+5	+12 (+15)
от 60 до 250 МГц	+5	+17 (+18)	+5	+17 (+18)
> 0,25 до 3,2 ГГц <sup>3</sup>	+5	+19 (+21)	+5	+19 (+22)
> 3,2 до 10 ГГц	+5	+14 (+21)	+4	+13 (+20)
> 10 до 20 ГГц	+5	+14 (+17)	+4	+13 (+16)
> 20 до 30 ГГц	+5	+11 (+17)	+3	+9 (+16)
> 30 до 65 ГГц	+5	+11 (+14)	+3	+9 (+12)
> 65 до 67 ГГц	+5	+10 (+14)	+3	+8 (+12)
> 67 до 70 ГГц	(+5)	(+8)	(+3)	(+6)

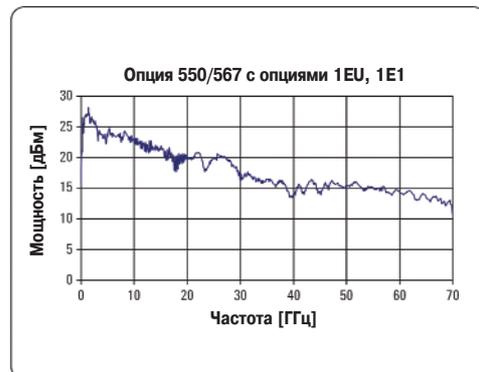
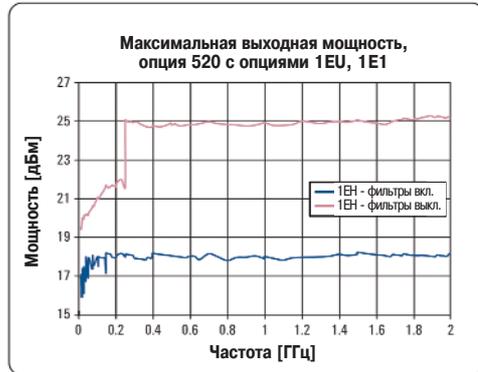
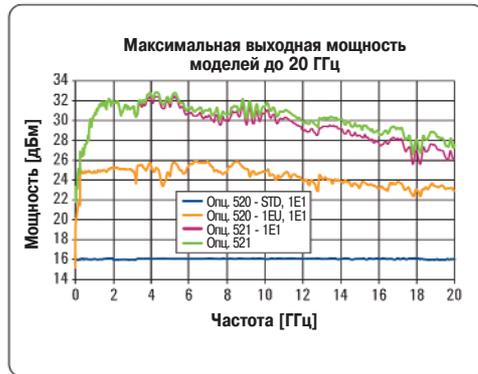
1. Характеристики максимальной выходной мощности гарантируются в диапазоне температур от 15 до 35 °С и являются типовыми от 0 до 15 °С. Максимальная мощность в диапазоне температур от 35 °С до 55 °С уменьшается, как правило, не более чем на 2 дБ.

2. С опцией 1EУ фильтры нижних частот для частот ниже 2 ГГц выключены, если не указано иначе.

3. С опцией 1EУ фильтры нижних частот для частот ниже 2 ГГц выключены. Если фильтры включены, эта характеристика гарантируется и на частотах выше 2 ГГц.

4. Опция 521 включает фильтры нижних частот для частот ниже 2 ГГц в стандартной комплектации.

## Измеренная максимально возможная мощность



### Ступенчатый аттенюатор (опция 1E1) <sup>1</sup>

Опции 520, 521, 532 и 540 0 дБ и от 5 до 115 дБ с шагом 10 дБ  
С включенным режимом оптимизации отношения сигнал/шум <sup>2</sup> от 5 до 115 дБ с шагом 5 дБ

Опции 550 и 567 от 0 до 90 дБ с шагом 10 дБ

### Диапазон удержания аттенюатора

**Минимум** От -20 дБм до макс. нормированной выходной мощности с аттенюатором в положении 0 дБ. Может смещаться при использовании аттенюатора (опция 1E1).

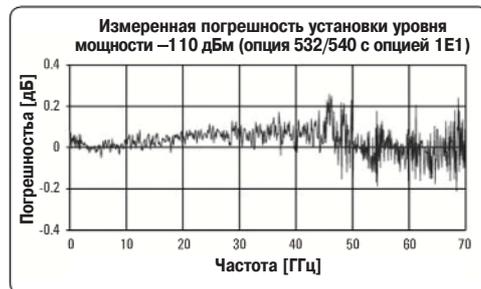
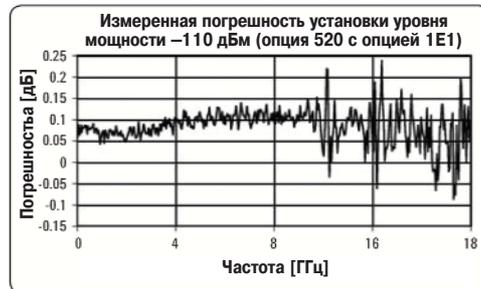
### Время переключения амплитуды

АРМ включена < 6 мс (тип.) <sup>3</sup>  
АРМ выключена < 10 мс (тип) (не включает поиск мощности) <sup>4</sup>

1. Ступенчатый аттенюатор обеспечивает грубое ослабление мощности для достижения низких уровней мощности. Точная настройка уровня мощности обеспечивается системой АРМ (автоматическая регулировка мощности) в пределах диапазона удержания аттенюатора.
2. Режим оптимизации отношения сигнал/шум обеспечивает улучшенные характеристики отношения сигнал/шум и включён в состав моделей с опциями 521 и 1E1. Технические характеристики в последующих разделах (таких как погрешность установки мощности, спектральная чистота, модуляция и т. д.) измеряются только с выключенным режимом оптимизации отношения сигнал/шум.
3. С погрешностью конечного значения амплитуды до 0,1 дБ в пределах одного диапазона (состояния) аттенюатора. Неприменимо к опции 521 на частотах ниже 500 МГц.
4. С погрешностью конечного значения амплитуды до 0,5 дБ в пределах одного диапазона (состояния) аттенюатора. Применимо также к опции 521 на частотах ниже 500 МГц с включенной АРМ. Добавить от 10 до 50 мс при использовании поиска мощности.

Погрешность установки уровня мощности <sup>1</sup> (дБ)						
Частота	< 26 дБм		от 20 до 16 дБм	от 10 до 0 дБм	от 0 до -10 дБм	от -10 до -20 дБм
	<b>Опции 520, 532, 540, 550, 567</b>					
от 250 кГц до 2 ГГц <sup>2</sup>	±0,8	±0,8 <sup>8</sup>	±0,6	±0,6	±0,6	±1,2
> 2 до 20 ГГц	±1,0	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±1,2
> 20 до 40 ГГц	---	±1,0	±1,0	±0,9	±0,9	±1,3
> 40 до 50 ГГц	---	---	---	±1,3	±0,9	±1,2
> 50 до 67 ГГц	---	---	---	±1,5	±1,0	±1,2 (тип.)
<b>Опция 521</b>						
от 10 до < 500 МГц <sup>2,3</sup>	±1,9 (тип.)	±1,2 (тип.)	±1,2 (тип.)	±1,1 (тип.)	±1,2 (тип.)	±1,2 (тип.)
от 0,5 до 20 ГГц	±1,0 <sup>7</sup>	±0,8	±0,8	±0,8	±0,9	±1,1 <sup>4</sup>
Погрешность установки уровня мощности со ступенчатым аттенуатором (опция 1Е1) <sup>5</sup> (дБ)						
Частота	> 20 дБм		от 20 до 16 дБм	от 10 до 0 дБм	от 0 до -10 дБм	от -10 до -70 до -90 дБм
	<b>Опции 520, 532, 540, 550, 567</b>					
от 250 кГц до 2 ГГц <sup>2</sup>	±1,0	±0,8 <sup>8</sup>	±0,6	±0,6	±0,6	±0,7
> 2 до 20 ГГц	±1,0	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8	±0,9
> 20 до 40 ГГц	---	±1,0	±1,0	±0,9	±0,9	±1,0
> 40 до 50 ГГц	---	---	---	±1,3	±0,9	±1,5
> 50 до 67 ГГц	---	---	---	±1,5	±1,0	±1,5 (тип.)
<b>Опция 521</b>						
от 10 до < 500 МГц <sup>2,6</sup>	---	±1,3	±0,8	±0,8	±0,7	±1,0
от 0,5 до 20 ГГц	±1,0	±0,8	±0,8	±0,8	±1,1	±1,1

**Измеренная погрешность установки уровня мощности**



1. Эти характеристики гарантируются в режимах свипирования НГ и по списку/пошаговому в диапазоне температур от 0 °С до 15 °С при включенной АРМ. Вне этого температурного диапазона при уровнях мощности > -10 дБм погрешность ухудшается, как правило, не более чем на 0,3 дБ (исключение: не более чем на 0,5 дБ в диапазоне от 2 до 3,2 ГГц и с опцией 521 на частотах ниже 500 МГц). В режиме аналогового свипирования (вариант 007) эта погрешность является типовым параметром. В приборах с соединителями типа N (вариант 1Е1) погрешность на частотах выше 18 ГГц ухудшается, как правило, не более чем на 0,2 дБ.
2. Если опция 1ЕХ (низкий уровень фазового шума) включена, характеристики ниже 250 МГц гарантируются только в том случае, если фильтры нижних частот для частот ниже 2 ГГц (опция 1ЕН) включены. Если эти фильтры выключены, погрешность обычно равна ±2 дБ.
3. С опцией 521 погрешность на частотах ниже 500 МГц является типовым параметром и применима для нагрузки 50 Ом с КСВН меньше чем 1,4.
4. Типовое значение при уровне мощности ниже -15 дБм.
5. Эти характеристики гарантируются в режимах свипирования НГ и по списку/пошаговому в диапазоне температур от 0 °С до 15 °С при включенной АРМ и выключенном режиме удержания аттенуатора (нормальный рабочий режим). Вне этого температурного диапазона при включенном режиме удержания аттенуатора и уровнях мощности > -10 дБм при включенной АРМ погрешность ухудшается, как правило, не более чем на 0,3 дБ (исключение: не более чем на 0,5 дБ в диапазоне от 2 до 3,2 ГГц и с опцией 521 на частотах ниже 500 МГц). В режиме аналогового свипирования (вариант 007) эта погрешность является типовым параметром. В приборах с соединителями типа N (вариант 1Е1) погрешность на частотах выше 18 ГГц ухудшается, как правило, не более чем на 0,2 дБ. Характеристики не гарантируются при превышении максимальной заданной мощности.
6. С опцией 521 характеристики погрешности на частотах ниже 500 МГц применимы, если ступенчатый аттенуатор установлен на значение 5 дБ или выше (требуется, чтобы режим удержания аттенуатора был включен при уровнях мощности выше 8 дБм). Если ступенчатый аттенуатор установлен на значение 0 дБ, см. характеристики погрешности установки уровня мощности без опции 1Е1.
7. Типовое значение при уровне мощности выше +26 дБм.
8. Номинальное значение при уровне мощности выше +16 дБм в диапазоне частот от 10 до 60 МГц.

<b>Разрешающая способность</b>	0,01 дБ
<b>Температурная нестабильность</b>	0,02 дБ/°С (тип.) <sup>1</sup>
<b>Коррекция неравномерности пользователем</b>	
Число точек	От 2 до 1601 точек в таблице
Число таблиц	До 10000, ограничено объёмом памяти
Потери распространения	Произвольные в пределах диапазона аттенюатора
Режимы ввода	Удалённый измеритель мощности <sup>2</sup> , шина дистанционного управления, ручной (редактирование/наблюдение пользователем)
<b>Выходное сопротивление</b>	50 Ом (ном.)
<b>КСВ (в режиме внутренней регулировки мощности)</b>	
<b>Опции 520, 532, 540, 550, 567</b>	
от 250 кГц до 2 ГГц	< 1,4 (тип.)
> 2 до 20 ГГц	< 1,6 (тип.) <sup>3</sup>
> 20 до 40 ГГц	< 1,8 (тип.)
> 40 до 67 ГГц	< 2,0:1 (тип.)
<b>Опция 521</b>	
от 10 до < 500 МГц	< 6 (тип.) без опции 1E1, либо ступенчатый аттенюатор установлен на значение 0 дБ
	< 1,6 (тип.) с опцией 1E1, ступенчатый аттенюатор установлен на значение ≥ 5 дБ
от 0,5 до 20 ГГц	< 1,8 (тип.)
<b>Режимы АРМ</b>	Внутренняя регулировка уровня мощности, регулировка мощности по внешнему детектору, в модуле источника миллиметрового диапазона, АРМ выключена
<b>Регулировка уровня мощности по внешнему детектору</b>	
Диапазон	от -0,2 мВ до -0,5 мВ (ном.) (от -36 дБм до +4 дБм при использовании детектора 33330D/E компании Agilent)
Полоса частот	Выбирается от 0,1 до 100 кГц (ном.) (примечание: не предназначена для работы в импульсном режиме)
<b>Макс. отражённая мощность</b>	0,5 Вт; 0 В постоянного тока <sup>4</sup>
<b>Настраиваемое ограничение выходной ВЧ мощности</b>	
Функция	Защищает внешние устройства посредством ограничения максимальной выходной ВЧ мощности. Работает при всех режимах АРМ (внутренней регулировке уровня мощности, регулировке мощности по внешнему детектору, в модуле источника миллиметрового диапазона)
Диапазон	Настраивается пользователем от +15 дБм до максимальной выходной мощности
Погрешность	от +15 до +25 дБм: ±1 дБ (тип.) > +25 дБм: ±1,5 дБ (тип.)
Разрешающая способность	1 дБ
Время отклика	30 мкс (измеренное значение)
Настройка	Может быть заблокирована для предотвращения случайного изменения

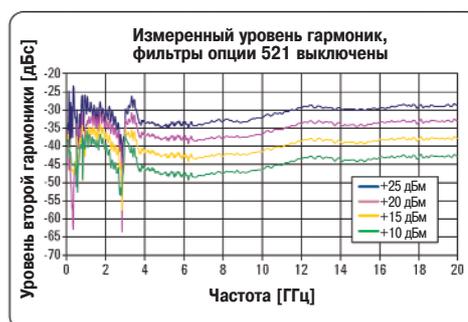
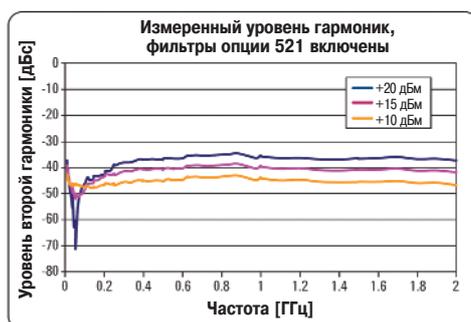
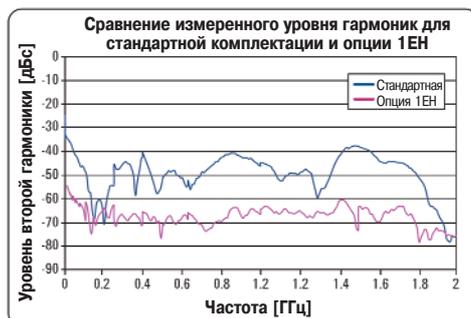


1. Опции 550 и 567: 0,03 дБ/°С (тип.) на частотах выше 2 ГГц. Опция 521: 0,03 дБ/°С (тип.) на частотах ниже 500 МГц.
2. Совместимы с измерителями мощности компании Agilent Technologies серии EPM (E4418B и E4419B).
3. > 19 ГГц со ступенчатым аттенюатором, установленным на значение 5 дБ. КСВН обычно равен 1,7 в диапазоне частот от 19 до 20 ГГц со ступенчатым аттенюатором, установленным на значение 0 дБ.
4. Для опции 521 максимальная отражённая мощность равна 0,5 Вт, если ступенчатый аттенюатор опции 1E1 установлен на значение 5 дБ или выше. Если ступенчатый аттенюатор опции 1E1 установлен на значение 0 дБ, либо для приборов без опции 1E1, максимальная отражённая мощность равна 2 Вт на частотах выше 250 МГц, 0,5 Вт - на частотах ниже 250 МГц.

## Спектральная чистота

Гармоники <sup>1</sup>	в единицах дБс при +10 дБм или максимальной нормированной выходной мощности в зависимости от того, какая из последних двух величин меньше	
Диапазон частот	Опции 520, 532, 540, 550, 567	Опция 521
< 10 МГц	-25 дБс (тип. <1 МГц)	---
от 10 до 50 МГц	-28 дБс	-25 дБс
от 0,05 до 2 ГГц	-30 дБс	-25 дБс
от 0,01 до 2 ГГц с опцией 1ЕН (фильтры включены):	-55 дБс <sup>3</sup>	-35 дБс <sup>4</sup>
от 2 до 20 ГГц	-55 дБс	-35 дБс
от 20 до 67 ГГц	-50 дБс (тип.)	---
от 10 до 250 МГц, опция UNX (ультранизкие характеристики фазового шума): С опцией 1ЕН (фильтры выключены):	-8 дБс (тип.)	-8 дБс (тип.)
от 2 до 20 ГГц	-55 дБс <sup>2</sup>	-35 дБс

### Измеренный уровень гармоник



1. Технические характеристики для гармоник выше максимальной рабочей частоты (выше 50 ГГц для опции 567) являются типовыми значениями. Технические характеристики для гармоник приведены при условии, что фильтры нижних частот для частот ниже 2 ГГц (опция 1ЕН) выключены, и режим ультранизких характеристик фазового шума (опция UNX) выключен, если не указано иначе.
2. -45 дБс ниже 50 МГц.
3. -45 дБс ниже 50 МГц. Ниже 250 МГц в режиме плавного (аналогового) свипирования (опция 007), фильтры опции 1ЕН всегда выключены. См. технические характеристики для гармоник, если фильтры выключены.
4. Опция 521 включает фильтры нижних частот для частот ниже 2 ГГц в стандартной комплектации. Ниже 250 МГц в режиме плавного (аналогового) свипирования (опция 007), фильтры всегда выключены. См. технические характеристики для гармоник, если фильтры выключены.

<b>Субгармоники</b> <sup>1</sup>		в единицах дБс при +10 дБм или максимальной нормированной выходной мощности в зависимости от того, какая из последних двух величин меньше		
от 250 кГц до 10 ГГц		Отсутствуют		
> 10 ГГц до 20 ГГц		< -60 дБс		
> 20 ГГц		< -50 дБс		
<b>Негармонические составляющие</b> <sup>2</sup>		(в единицах дБс при +10 дБм или максимальной нормированной выходной мощности в зависимости от того, какая из последних двух величин меньше, при отстройках от несущей > 3 кГц [ $> 300$ Гц с опцией UNX]) <sup>3</sup>		
<b>Диапазон частот</b>	<b>Гарантир. значение</b>	<b>Тип. значение</b>	<b>Зависящие от сети питания (<math>\leq 300</math> Гц), (тип.)</b>	
от 250 кГц до 250 МГц	-65	-72 <sup>4</sup>	-55	
от 1 до 250 МГц (режим ультранизких характеристик фазового шума - опция UNX)	-80	-88	-55	
>250 МГц до 1 ГГц	-80	-88	-55	
>1 до 2 ГГц	-74	-82	-55	
>2 до 3,2 ГГц	-68	-76	-55	
>3,2 до 10 ГГц	-62	-70	-50	
>10 до 20 ГГц	-56	-64	-45	
>20 до 40 ГГц	-50	-58	-39	
>40 ГГц	-44	-52	-37	
<b>Остаточная ЧМ</b>				
(СКЗ, в полосе модулирующих частот от 50 Гц до 15 кГц)				
Режим НГ	< N x 6 Гц (тип.)			
Опция UNX	< N x 4 Гц (тип.)			
Режим аналогового свипирования	< N x 1 кГц (тип.)			
<b>Широкополосный шум</b>		Режим НГ при +10 дБм или максимальной нормированной выходной мощности в зависимости от того, какая из последних двух величин меньше, для отстроек > 10 МГц)		
от 10 МГц до 20 ГГц		< -148 дБс/Гц (тип.)		
от 10 МГц до 20 ГГц (опция 521)		< -142 дБс/Гц (тип.)		
> 20 до 40 ГГц		< -141 дБс/Гц (тип.)		
> 40 ГГц		< -135 дБс/Гц (тип.)		
<b>Измеренное эффективное значение джиттера</b> <sup>5</sup>				
<i>Стандартная комплектация</i>				
<b>Несущая частота</b>	<b>Скорости передачи данных в сети SONET/SDH</b>	<b>Полоса частот эффективного значения джиттера</b>	<b>Единичные интервалы (<math>\mu</math>UI)</b>	<b>Время (фс)</b>
155 МГц	155 Мбит/с	от 100 Гц до 1,5 МГц	30	190
622 МГц	622 Мбит/с	от 1 кГц до 5 МГц	34	50
2,488 ГГц	2488 Мбит/с	от 5 кГц до 20 МГц	65	25
9,953 ГГц	9953 Мбит/с	от 10 кГц до 80 МГц	173	16
39,812 ГГц	39812 Мбит/с	от 40 кГц до 320 МГц	804	21
<i>Опция UNX</i>				
<b>Несущая частота</b>	<b>Скорость передачи данных в сети SONET/SDH</b>	<b>Полоса частот эффективного значения джиттера</b>	<b>Единичные интервалы (<math>\mu</math>UI)</b>	<b>Время (фс)</b>
155 МГц	155 Мбит/с	от 100 Гц до 1,5 МГц	7	47
622 МГц	622 Мбит/с	от 1 кГц до 5 МГц	27	43
2,488 ГГц	2488 Мбит/с	от 5 кГц до 20 МГц	86	35
9,953 ГГц	9953 Мбит/с	от 10 кГц до 80 МГц	197	20
39,812 ГГц	39812 Мбит/с	от 40 кГц до 320 МГц	817	21

- Субгармоники определяются как (несущая частота)/N. Уровни субгармоник за пределами нормированного диапазона частот (выше 50 ГГц для опции 567) являются типовыми значениями.
- Уровни негармонических спектральных составляющих за пределами нормированного диапазона частот (выше 50 ГГц для опции 567) являются типовыми значениями. Эти характеристики гарантируются только в режиме НГ без модуляции. В режиме плавного (аналогового) свипирования (опция 007) характеристики являются типовыми для отстроек > 1 МГц.
- Без учёта внешней механической вибрации.
- Для отстроек > 10 кГц.
- Вычисляется, исходя из фазового шума только в режиме НГ при уровне мощности +10 дБм. Для получения информации об этом параметре для других значений частот, скоростей передачи данных или полос частот следует обращаться в представительство Agilent. Для получения информации, касающейся опции 521, следует обращаться на завод.

<b>Однополосный фазовый шум (режим НГ) <sup>1</sup></b>		При отстройке от несущей (дБс/Гц)	
<b>Диапазон частот</b>	<b>20 кГц</b>	<b>20 кГц</b>	<b>20 кГц (тип.)</b>
от 250 кГц до 250 МГц <sup>2</sup>	-130		-134
>250 до 500 МГц <sup>2</sup>	-134		-138
>500 МГц до 1 ГГц <sup>2</sup>	-130		-134
>1 до 2 ГГц <sup>2</sup>	-124		-128
>2 до 3,2 ГГц <sup>2</sup>	-120		-124
>3,2 до 10 ГГц	-110		-113
>10 до 20 ГГц	-104		-108
>20 до 40 ГГц	-98		-102
>40 до 67 ГГц	-92		-96

<b>Опция UNX: абсолютный однополосный фазовый шум (дБс/Гц) (режим НГ) <sup>1</sup></b>						
Отстройка от несущей						
<b>Диапазон частот</b>	<b>1 Гц</b>	<b>10 Гц</b>	<b>100 Гц</b>	<b>1 кГц</b>	<b>10 кГц</b>	<b>100 кГц</b>
	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.
	значение (тип.)					
от 250 кГц до 250 МГц <sup>2</sup>	-58 (-66)	-87 (-94)	-104 (-120)	-121 (-128)	-128 (-132)	-130 (-133)
>250 до 500 МГц <sup>2</sup>	-61 (-72)	-88 (-98)	-108 (-118)	-126 (-132)	-132 (-136)	-136 (-141)
> 500 МГц до 1 ГГц <sup>2</sup>	-57 (-65)	-84 (-93)	-101 (-111)	-121 (-130)	-130 (-134)	-130 (-135)
>1 до 2 ГГц <sup>2</sup>	-51 (-58)	-79 (-86)	-96 (-106)	-115 (-124)	-124 (-129)	-124 (-129)
> 2 до 3,2 ГГц	-46 (-54)	-74 (-82)	-92 (-102)	-111 (-120)	-120 (-124)	-120 (-124)
> 3,2 до 10 ГГц	-37 (-44)	-65 (-72)	-81 (-92)	-101 (-109)	-110 (-114)	-110 (-115)
> 10 до 20 ГГц	-31 (-38)	-59 (-66)	-75 (-87)	-95 (-106)	-104 (-107)	-104 (-109)
> 20 до 40 ГГц	-25 (-32)	-53 (-60)	-69 (-79)	-89 (-99)	-98 (-101)	-98 (-103)
> 40 до 67 ГГц	-20 (-26)	-47 (-56)	-64 (-73)	-84 (-90)	-92 (-95)	-92 (-97)

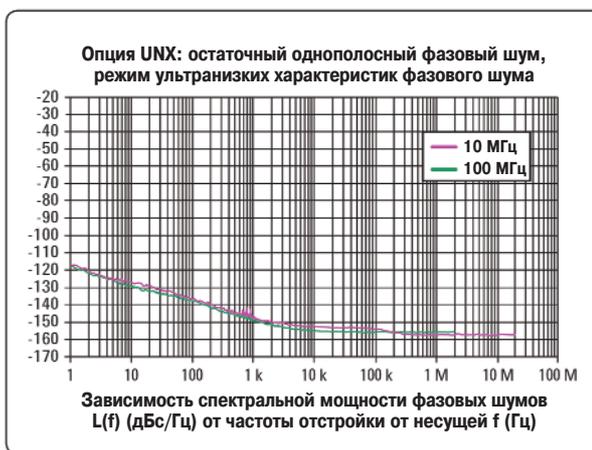
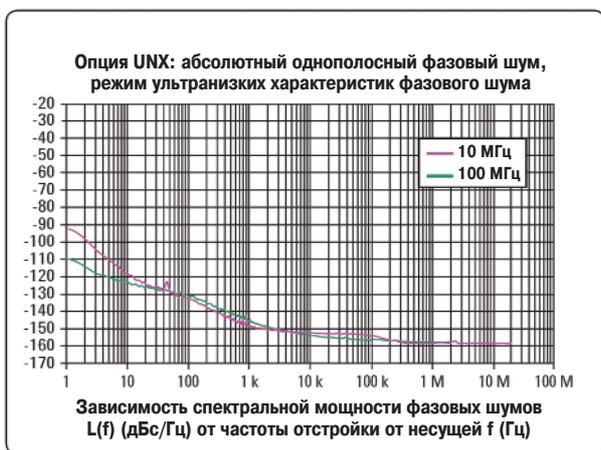
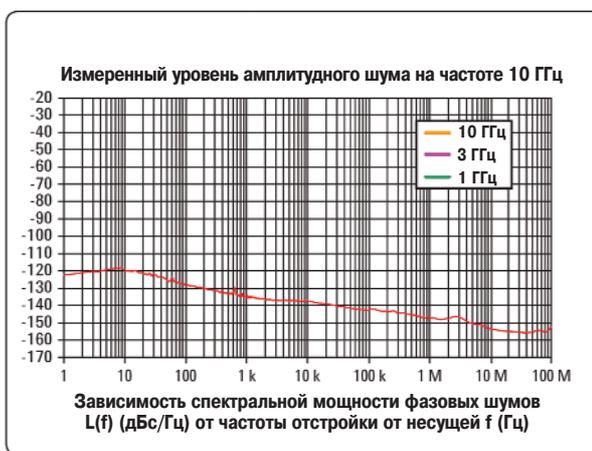
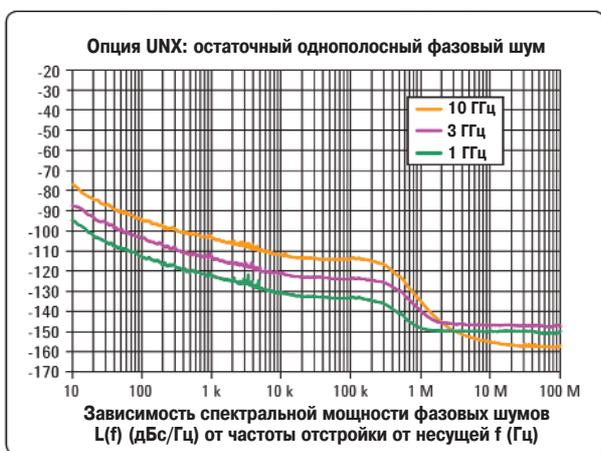
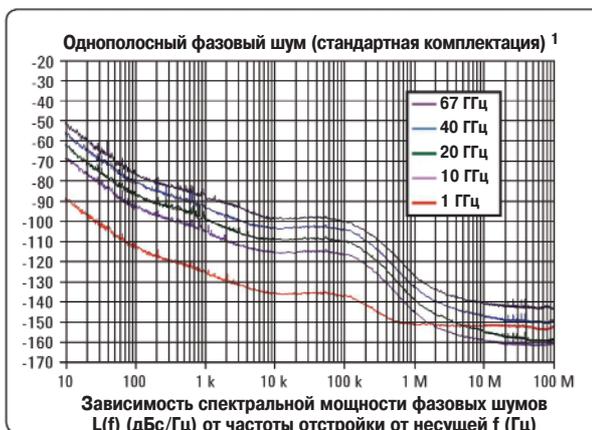
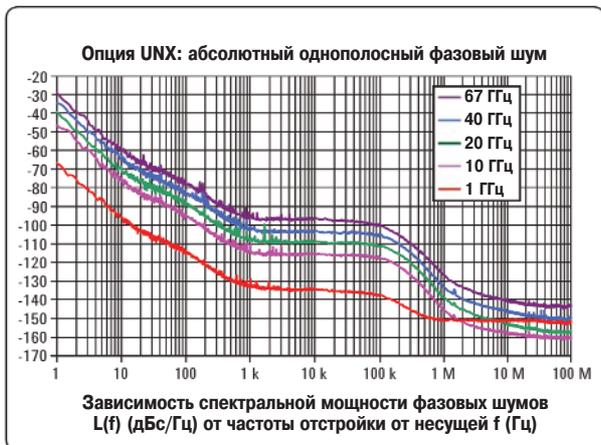
<b>Опция UNX: остаточный однополосный фазовый шум (дБс/Гц) (режим НГ) <sup>1</sup></b>						
Отстройка от несущей						
<b>Диапазон частот</b>	<b>1 Гц</b>	<b>10 Гц</b>	<b>100 Гц</b>	<b>1 кГц</b>	<b>10 кГц</b>	<b>100 кГц</b>
	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.
	значение (тип.)					
от 250 кГц до 250 МГц <sup>2</sup>	(-94)	-100 (-107)	-110 (-118)	-120 (-126)	-128 (-132)	-130 (-133)
>250 до 500 МГц <sup>2</sup>	(-101)	-105 (-112)	-115 (-122)	-124 (-131)	-132 (-136)	-136 (-141)
> 500 МГц до 1 ГГц <sup>2</sup>	(-94)	-100 (-107)	-110 (-118)	-120 (-126)	-130 (-134)	-130 (-134)
> 1 до 2 ГГц <sup>2</sup>	(-89)	-96 (-101)	-104 (-112)	-114 (-120)	-124 (-129)	-124 (-129)
> 2 до 3,2 ГГц	(-85)	-92 (-97)	-100 (-108)	-110 (-116)	-120 (-124)	-120 (-124)
> 3,2 до 10 ГГц	(-74)	(-87)	(-98)	(-106)	(-114)	(-115)

<b>Опция UNX: режим ультранизких характеристик фазового шума (от 1 до 250 МГц) <sup>1</sup></b>						
Абсолютный однополосный фазовый шум (режим НГ)						
Отстройка от несущей (дБс/Гц при +16 дБм)						
<b>Диапазон частот</b>	<b>1 Гц</b>	<b>10 Гц</b>	<b>100 Гц</b>	<b>1 кГц</b>	<b>10 кГц</b>	<b>100 кГц</b>
	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.	Гарантир.
	значение (тип.)					
1 МГц	(-109)	(-120)	(-130)	(-143)	(-150)	(-150)
10 МГц	-90 (-95)	-125 (-130)	-130 (-135)	-143 (-148)	-155 (-158)	-155 (-158)
10 МГц (опция 521)	(-95)	(-115)	(-125)	(-138)	(-145)	(-145)
100 МГц	-70 (-75)	-97 (-102)	-119 (-124)	-130 (-135)	-140 (-145)	-140 (-145)
250 МГц	(-76)	(-104)	(-121)	(-138)	(-142)	(-142)

1. Характеристики фазового шума гарантируются в диапазоне температур от 15 до 35 °С, без учёта внешней механической вибрации.

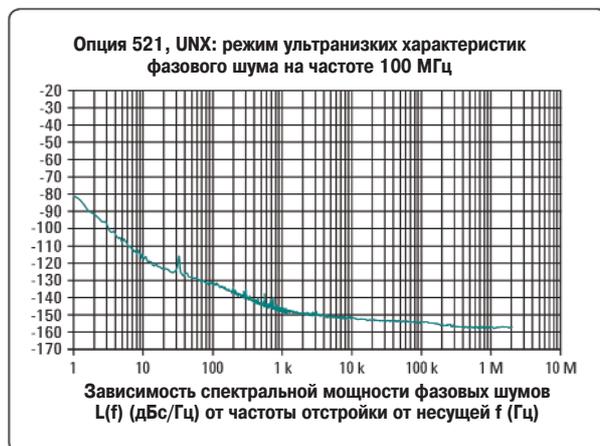
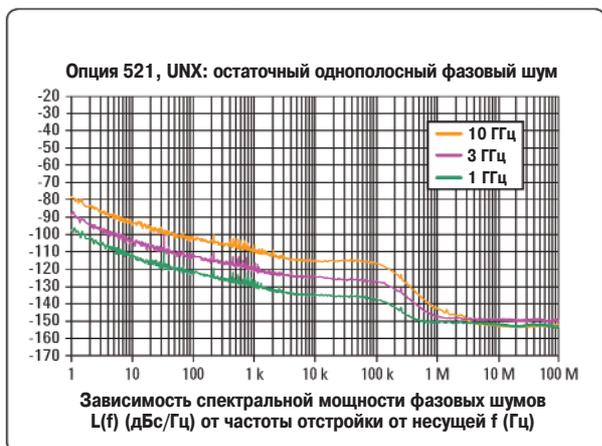
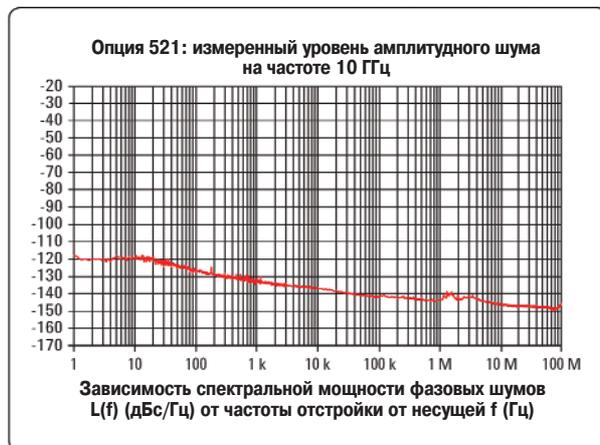
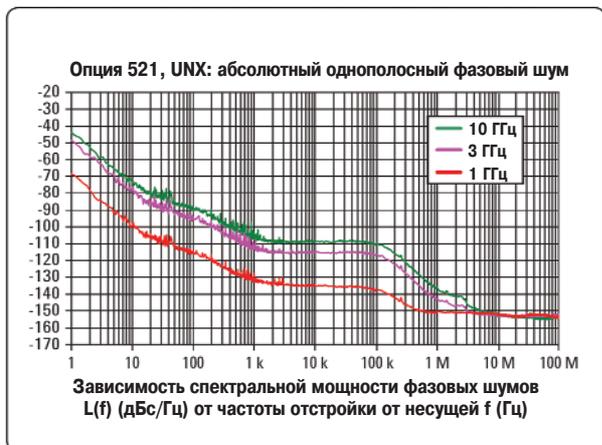
2. Измерено при +10 дБм или максимальной нормированной выходной мощности в зависимости от того, какая из последних двух величин меньше.

**Измеренный уровень фазового шума (данные собраны с использованием системы E5500 и рассчитаны без паразитных пиков)**



1. Измеренные технические характеристики для стандартных комплектаций применимы к приборам с серийными номерами, заканчивающимися значениями 48050000 или большими. Для приборов с меньшими серийными номерами следует обращаться к технической документации, поставляемой с этими приборами, либо к версии данной брошюры, датированной 5 ноября 2007 года.

Измеренный уровень фазового шума с опцией 521 (данные собраны с использованием системы E5500 и распечатаны без паразитных пиков)



## Частотная модуляция <sup>1</sup> (опция UNT)

<b>Максимальная девиация <sup>2</sup> Нормальный режим</b>	<b>Частота</b>	<b>Максимальная девиация</b>
	250 кГц до 250 МГц	2 МГц
	> 250 до 500 МГц	1 МГц
	> 500 МГц до 1 ГГц	2 МГц
	> 1 ГГц до 2 ГГц	4 МГц
	> 2 ГГц до 3,2 ГГц	8 МГц
	> 3,2 ГГц до 10 ГГц	16 МГц
	> 10 ГГц до 20 ГГц	32 МГц
> 20 ГГц до 40 ГГц	64 МГц	
> 40 ГГц до 67 ГГц	128 МГц	
<b>Опция UNX: режим ультранизких характеристик фазового шума</b>		
	<b>Частота</b>	<b>Максимальная девиация</b>
	> 0,98 до 1,953 МГц	3,906 кГц
	> 1,953 до 3,906 МГц	7,8125 кГц
	> 3,906 до 7,813 МГц	15,625 кГц
	> 7,813 до 15,63 МГц	31,25 кГц
	> 15,63 до 31,25 МГц	62,5 кГц
	> 31,25 до 62,5 МГц	125 кГц
	> 62,5 до 125 МГц	250 кГц
> 125 до 250 МГц	500 кГц	
<b>Разрешающая способность</b>	0,1% от девиации или 1 Гц, в зависимости от того, какая из этих величин больше	
<b>Погрешность девиации</b>	<±3,5% от девиации частоты + 20 Гц (модулир. частота 1 кГц, девиация <N x 800 кГц)	
<b>Полоса модулирующих частот <sup>3</sup></b> (при девиации 100 кГц)		
<b>Тракт</b> [вид связи]	<b>Полоса на уровне 1 дБ</b>	<b>Полоса на уровне 3 дБ (тип.)</b>
FM1 [по постоянному току]	от 0 до 100 кГц	от 0 до 10 МГц
FM2 [по постоянному току]	от 0 до 100 кГц	от 0 до 1 МГц
FM1 [по переменному току]	от 20 Гц до 100 кГц	от 5 Гц до 10 МГц
FM2 [по переменному току]	от 20 Гц до 100 кГц	от 5 Гц до 1 МГц
<b>Постоянное смещение несущей при ЧМ <sup>4</sup></b>	±0,1% от установленного значения девиации + (N x 8 Гц)	
<b>Искажения</b>	<1% (модулирующая частота 1 кГц, девиация <N x 800 кГц)	
<b>Чувствительность</b>	±1 В пикового значения для индицируемой девиации	
<b>Тракты</b>	Тракты FM1 и FM2 суммируются внутри для получения комбинированной модуляции. Каждый тракт может быть переключен на любой из источников модуляции: Ext1 (внешний 1), Ext2 (внешний 2), internal1 (внутренний 1), internal2 (внутренний 2). Тракт FM1 ограничен полосой модулирующих частот 1 МГц. Устанавливаемое значение девиации для тракта FM2 должно быть меньше, чем для FM1.	

1. На частотах выше 50 ГГц возможность применения частотной модуляции сохраняется, но технические характеристики не гарантируются.

2. Посредством любой комбинации: FM1, FM2 или FM1 + FM2.

3. Гарантированные технические характеристики применимы в режимах плавного (аналогового) свипирования и свипирования по списку/пошаговому изменению. Во время работы в режиме плавного (аналогового) свипирования (опция 007), полоса на уровне 3 дБ имеет ширину от 50 кГц до 10 МГц (тракт FM1) и от 50 кГц до 1 МГц (тракт FM2) (тип. значения).

4. При калиброванных значениях девиации и несущей частоты в пределах 5 °C от температуры окружающей среды в момент калибровки.

## Фазовая модуляция <sup>1</sup> (опция UNT)

Максимальная девиация <sup>2</sup>			
Нормальный режим			
Частота	Режим нормальной полосы частот	Режим широкой полосы частот	
250 кГц до 250 МГц	20 радиан	2 радиан	
> 250 до 500 МГц	10 радиан	1 радиан	
> 500 МГц до 1 ГГц	20 радиан	2 радиан	
> 1 ГГц до 2 ГГц	40 радиан	4 радиан	
> 2 ГГц до 3,2 ГГц	80 радиан	8 радиан	
> 3,2 ГГц до 10 ГГц	160 радиан	16 радиан	
> 10 ГГц до 20 ГГц	320 радиан	32 радиан	
> 20 ГГц до 40 ГГц	640 радиан	64 радиан	
> 40 ГГц до 67 ГГц	1280 радиан	128 радиан	
Опция UNX: режим ультранизких характеристик фазового шума			
Частота	Режим нормальной полосы частот	Режим широкой полосы частот	
> 0,98 до 1,953 МГц	0,03906 радиан	0,003906 радиан	
> 1,953 до 3,906 МГц	0,078125 радиан	0,0078125 радиан	
> 3,906 до 7,813 МГц	0,15625 радиан	0,015625 радиан	
> 7,813 до 15,63 МГц	0,3125 радиан	0,03125 радиан	
> 15,63 до 31,25 МГц	0,625 радиан	0,0625 радиан	
> 31,25 до 62,5 МГц	1,25 радиан	0,125 радиан	
> 62,5 до 125 МГц	2,5 радиан	0,25 радиан	
> 125 до 250 МГц	5 радиан	0,5 радиан	
<b>Разрешающая способность</b>	0,1% от установленного значения девиации		
<b>Погрешность девиации</b>	<±5% от девиации частоты + 0,01 радиана (модулирующая частота 1 кГц, режим нормальной полосы частот)		
Полоса модулирующих частот <sup>3</sup>			
	Режим нормальной полосы частот	Режим широкой полосы частот	
Оценки полосы на уровне 3 дБ	от 0 до 100 кГц	от 0 до 1 МГц (тип.) <sup>4</sup>	
<b>Искажения</b>	<1% (модулирующая частота 1 кГц, суммарные гармонические искажения, девиация < N x 80 рад, режим нормальной полосы частот)		
<b>Чувствительность</b>	±1 В пикового значения для индицируемой девиации		
<b>Тракты</b>	Тракты ФМ1 и ФМ2 суммируются внутри для получения комбинированной модуляции. Каждый тракт может быть переключен на любой из источников модуляции: Ext1 (внешний 1), Ext2 (внешний 2), internal1 (внутренний 1), internal2 (внутренний 2). Устанавливаемое значение девиации для тракта ФМ2 должно быть меньше, чем для ФМ1.		

1. На частотах выше 50 ГГц возможность применения фазовой модуляции сохраняется, но технические характеристики не гарантируются.

2. Посредством любой комбинации: ФМ1, ФМ2 или ФМ1 + ФМ2.

3. Гарантированные технические характеристики применимы в режимах плавного (аналогового) свипирования и свипирования по списку/пошаговому изменению. Во время работы в режиме плавного (аналогового) свипирования (опция 007), полоса на уровне 3 дБ имеет ширину от 50 кГц до 1 МГц (тип. значение) (режим широкой полосы частот).

4. Тракт 1 можно использовать до 4 МГц для напряжений на внешних входах < 0,3 В (пик.), до 8 МГц - для напряжений на внешних входах < 0,1 В (пик.). Во время работы в режиме плавного (аналогового) свипирования (опция 007) полоса на уровне 3 дБ имеет ширину от 50 кГц до 1 МГц (тип. значение).

## Амплитудная модуляция 1,2 (входит в состав опции UNT) (тип.)

	Линейный режим	Экспоненц. (log) режим (Только модуляция в сторону уменьшения амплитуды)	
		Опция UNT	Опция UNT + 1SM <sup>3</sup>
<b>Глубина</b>			
Максимальная			
АРМ включена	> 90%	> 20 дБ	> 20 дБ
АРМ выключена с поиском мощности <sup>4</sup> или АРМ включена с глубиной АМ <sup>5</sup>	> 95%	> 50 дБ <sup>6</sup>	> 60 дБ <sup>6</sup>
Пределы установки	от 0 до 100%	от 0 до 40 дБ	от 0 до 40 дБ
Чувствительность	от 0 до 100%/В	от 0 до 40 дБ/В	от 0 до 40 дБ/В
Разрешающая способность	0,1%	0,01 дБ	0,01 дБ
<b>Погрешность глубины модуляции</b> (при частоте модуляции 1 кГц)			
АРМ включена	<±(6% от установл. значения + 1%)	<±(2% от установл. значения + 0,2 дБ)	<±(2% от установл. значения + 0,2 дБ)
АРМ выключена с поиском мощности <sup>4</sup> или АРМ включена с глубиной АМ <sup>5</sup>	---	---	±0,5 дБ (глубина < 2 дБ) ±1 дБ (глубина < 10 дБ) ±2 дБ (глубина < 40 дБ) ±3 дБ (глубина < 50 дБ) ±5 дБ (глубина < 60 дБ)
<b>Внешний вход</b> (возможность установки полярности)			
Чувствительность для индицируемой глубины	1 В пик.	-1 В или +1 В	-1 В или +1 В
Макс. допустимое напряжение	±1 В	±3,5 В <sup>7</sup>	±3,5 В <sup>7</sup>
<b>Оценки</b> (полоса на уровне 3 дБ, глубина модуляции 30%)			
Связь по постоянному току	от 0 до 100 кГц		
Связь по переменному току	от 10 Гц до 100 кГц	(возможность использования до 1 МГц)	
<b>Искажения</b> <sup>8</sup> (частота модуляции 1 кГц, АРМ включена, линейный режим, суммарные гармонические искажения)			
30% АМ	< 1,5%		
90% АМ	< 2%		
<b>Тракты</b>			
	Тракты AM1 и AM2 суммируются внутри для получения суммарной модуляции. Каждый тракт может быть переключен на любой из источников модуляции: Ext1 (внешний 1), Ext2 (внешний 2), Internal1 (внутренний 1), Internal2 (внутренний 2).		
Двухканальный генератор произвольной формы вырабатывает два независимых сигнала (internal1 и internal2), предназначенные для использования в качестве модулирующих сигналов АМ, ЧМ, ФМ и выхода НЧ (LF Out).			
Формы сигналов			
	Синусоидальная, прямоугольная, пилообразная с положительным наклоном, пилообразная с отрицательным наклоном, треугольная, гауссов шум, равномерный шум, синусоидальная со свипированием, сдвоенный синус <sup>9</sup>		
<b>Диапазон модулирующих частот</b>			
Синусоидальная форма	от 0,5 Гц до 1 МГц		
Прямоугольная, пилообразная, треугольная формы	от 0,5 Гц до 100 кГц		
Разрешающая способность	0,5 Гц		
Погрешность	Соответствует погрешности опорной частоты		
<b>Выход НЧ</b>			
Выход	Internal1 или internal2. Также обеспечивает контроль параметров сигналов internal1 или internal2 при использовании их для АМ, ЧМ или ФМ		
Амплитуда	От 0 до 3 В пик., номинальное значение на нагрузке 50 Ом		
Выходное сопротивление	50 Ом, номинальное значение		
<b>Режим синусоидального сигнала со свипированием</b> (частота и фаза непрерывны)			
Режимы работы	Непрерывн. или ждущий режимы свипирования		
Диапазон частот	от 1 Гц до 1 МГц		
Частота повторения циклов свипирования	от 0,5 Гц до 100 кГц, это соответствует временам свипирования от 10 мкс до 2 с		
Разрешающая способность	0,5 Гц (0,5 цикла свипирования/с)		

1. Все характеристики амплитудной модуляции (АМ) являются типовыми параметрами. Для частот несущей ниже 2 МГц или выше 50 ГГц амплитудная модуляция может использоваться, но не нормируется. Если не указано иначе, технические характеристики применимы для следующих условий: АРМ включена, режим глубокой АМ (Деер АМ) выключен, а максимумы огибающей находятся в пределах рабочего диапазона АРМ (от -20 дБм до максимальной выходной мощности без учёта установки ступенчатого аттенюатора).
2. Ниже 250 МГц с включённым режимом ультразвуковых характеристик фазового шума (опция UNX) АМ можно использовать, но не рекомендуется, либо характеристики не нормируются.
3. Сканирующая модуляция (опция 1SM) доступна только с опцией 520, и обеспечивает экспоненциальный (log) режим АМ с улучшенной точностью. В этом режиме максимальная выходная мощность снижается на значение до 3 дБ на частотах ниже 3,2 ГГц.
4. Режим выключенной АРМ используется для модуляции короткими импульсами и/или при больших значениях глубины АМ с максимумами огибающей в пределах рабочего диапазона АРМ. Уровень мощности несущей становится точным после выполнения поиска мощности (Power Search) (см. раздел по импульсной модуляции, где содержится описание процедуры поиска мощности).
5. Режим глубокой АМ (Деер АМ) при включённой АРМ обеспечивает увеличенную глубину АМ и уменьшенные уровень искажений совместно с внутренней регулировкой уровня замкнутой системы. Этот режим должен использоваться в случае повторяющихся сигналов с АМ (частота > 10 Гц) с максимумами > -5 дБм (номинальное значение, без учёта установки ступенчатого аттенюатора).
6. Глубина модуляции, превышающая 40 дБ, требует, чтобы внешнее входное напряжение было больше чем ±1 В, и недоступно при использовании внутреннего источника модуляции.
7. При установке входного импеданса 600 Ом максимальное входное напряжение составляет ±6 В.
8. Для опции 521 технические характеристики искажений применимы, если максимумы огибающей находятся в пределах диапазона от -15 до +24 дБм без учёта установки аттенюатора.
9. Internal2 недоступен при использовании режимов синусоидального сигнала со свипированием или сдвоенного синуса.

## Внутренние источники модуляции (опция UNT)

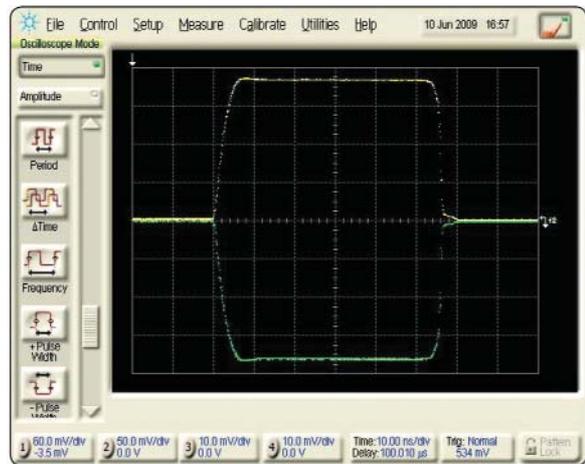
## Внешние входы модуляции (Ext1 и Ext2) (опция UNT)

## Импульсная модуляция 1 (опция UNU или UNW)

<b>Типы модуляции</b>	AM, ЧМ и ФМ	
<b>Входное сопротивление</b>	50 или 600 Ом (ном.), переключаются	
<b>Индикатор переполнения снизу/сверху</b> (полоса от 100 Гц до 10 МГц, только при закрытых входах)	Включается, если ошибка входного уровня превышает 3% (ном.)	
	<b>Опция UNU (стандартный режим импульсной модуляции)</b>	<b>Опция UNW (модуляция короткими импульсами)</b>
<b>Подавление в паузе</b>	80 дБ (тип.)	80 дБ
<b>Время нарастания/спада (Tr, Tf)</b> Опции 520, 532, 540, 550, 567		
от 50 до 400 МГц	10 нс (тип.)	15 нс (10 нс, тип.)
выше 400 МГц	6 нс (тип.)	10 нс (6 нс, тип.)
Опция 521		
от 50 МГц до 1 ГГц	25 нс (тип.)	30 нс (25 нс, тип.)
от 1 до 3,2 ГГц	12 нс (тип.)	15 нс (12 нс, тип.)
выше 3,2 ГГц	6 нс (тип.)	10 нс (6 нс, тип.)
<b>Минимальная длительность импульса</b>		
APM включена	1 мкс	1 мкс
APM выключена, включен режим поиска мощности <sup>2</sup>		
Опции 520, 532, 540, 550, 567		
от 50 до 400 МГц	150 нс	30 нс
выше 400 МГц	150 нс	20 нс
Опция 521		
от 50 МГц до 1 ГГц	150 нс	60 нс
от 1 до 3,2 ГГц	150 нс	30 нс
выше 3,2 ГГц	150 нс	20 нс
<b>Частота повторения</b>		
APM включена	от 10 Гц до 500 кГц	от 10 Гц до 500 кГц
APM выключена	от 0 до 3 МГц	от 0 до 10 МГц
<b>Дополнительная погрешность установки уровня (относительно режима НГ)</b>		
APM включена	±0,5 дБ (0,15 дБ, тип.)	
APM выключена, включен режим поиска мощности <sup>2</sup>		
от 50 МГц до 3,2 ГГц <sup>3</sup>	±0,7 дБ (тип.)	
выше 3,2 ГГц	±0,5 дБ (тип.)	
<b>Сжатие по длительности</b> (длительность ВЧ сигнала относительно видеовыхода)	±5 нс (тип.)	
<b>Пролезание видеосигнала <sup>4</sup></b>		
от 50 до 250 МГц	< 3% (тип.)	
> 250 до 400 МГц	< 10% (тип.)	
> 0,4 до 3,2 ГГц	< 5% (тип.)	
выше 3,2 ГГц	< 2 мВ (тип.) (<50 мВ, тип. для опции 521)	
<b>Задержка видеосигнала (от входа внешней модуляции до модулятора)</b>	50 нс (ном.)	
<b>Задержка ВЧ сигнала (от модулятора до ВЧ выхода)</b>		
от 50 до 250 МГц	35 нс (ном.)	
> 0,25 до 3,2 ГГц	25 нс (ном.)	
выше 3,2 ГГц	30 нс (ном.)	
<b>Выброс на фронте импульса</b>	< 10% (тип.) (< 20% тип. для опции 521 ниже 1 ГГц)	
<b>Входной уровень</b>	+1 В = ВЧ вкл.	
<b>Входной импеданс</b>	50 Ом (ном.)	

1. При выключенной APM технические характеристики гарантируются после выполнения процедуры поиска мощности. В приборах со ступенчатым аттенуатором технические характеристики гарантируются при выключенном удержании аттенуатора, либо при уровне APM в пределах от -5 до +10 дБм, либо до максимальной нормированной выходной мощности в зависимости от того, какая из последних двух величин меньше. Выше 50 ГГц, либо ниже 50 МГц импульсная модуляция может использоваться, но технические характеристики не нормируются. Импульсная модуляция не работает, если включен режим ультранизких характеристик фазового шума (опция UNX).
2. Поиск мощности - это процедура калибровки, которая повышает точность установки выходной мощности в режиме выключенной APM. Микропроцессор прибора немедленно замыкает петлю APM для определения установки управления модулятором, необходимой, чтобы сделать установившийся уровень ВЧ мощности равным введённому значению, затем размыкает петлю APM, сохраняя эту установку управления модулятором. Когда выполняется процедура поиска мощности, ВЧ мощность будет присутствовать типично в течение от 10 до 50 мс. Ступенчатый аттенуатор (опция 1E1) может быть установлен таким образом, чтобы он автоматически переключался на максимальное ослабление для защиты чувствительных устройств. Поиск мощности может быть настроен для работы в автоматическом или ручном режиме на частоте несущей или в пределах заданного пользователем диапазона частот.
3. ± 0,8 дБ (тип.) для опции 550 и 567.
4. С опцией 1E1 при положении аттенуатора 0 дБ. Выше 3,2 ГГц пролезание видеосигнала уменьшается при вводе ослабления аттенуатора. Ниже 3,2 ГГц пролезание видеосигнала выражается в виде процента от уровня выходной ВЧ мощности.

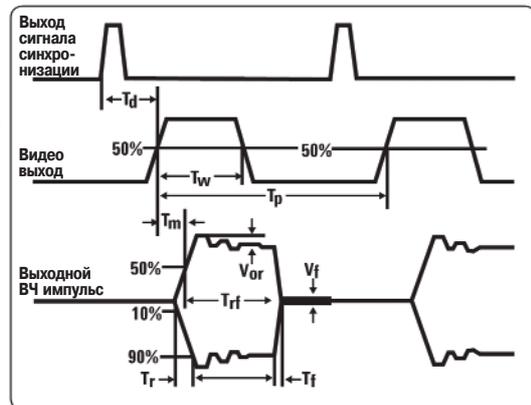
**Измеренная форма огибающей при импульсной модуляции**  
(частота = 10 ГГц, амплитуда = 10 дБм, АРМ = ВЫКЛ.)



**Внутренний генератор импульсов**  
(опция UNU или UNW)

<b>Режимы</b>	Автоматический, ждущий, ждущий с задержкой, генерация парных импульсов и режим со стробированием импульсов. Режимы ждущий, ждущий с задержкой, генерации парных импульсов и со стробированием импульсов требуют внешнего запуска.
<b>Период повторения (PRI) (Tr)</b>	от 70 нс до 42 с (частота повторения: от 0,024 Гц до 14,28 МГц)
<b>Длительность импульса (Tw)</b>	от 10 нс до 42 с
<b>Задержка (Td)</b>	
Автоматический режим	от 0 до 42 с
Режимы ждущий с задержкой и генерации парных импульсов	от 75 нс до 42 с джиттером $\pm 10$ нс
<b>Разрешающая способность</b>	10 нс (длительность, задержка и период повторения)

- Td - задержка видеосигнала (изменяемая)
- Tw - длительность видеоимпульса (изменяемая)
- Tr - период повторения импульсов (изменяемый)
- Tm - задержка ВЧ импульса
- Trf - длительность ВЧ импульса
- Tf - время спада импульса
- Tg - время нарастания импульса
- Vor - выброс на фронте импульса
- Vf - пролезание видеосигнала



**Комбинированная модуляция**

Все типы модуляции (ЧМ, АМ, ФМ и ИМ) могут быть включены одновременно, за исключением комбинации ЧМ и ФМ, а также АМ в линейном режиме с АМ в экспоненциальном режиме. При АМ, ЧМ и ФМ могут суммироваться входы от любых двух источников (Ext1, Ext2, internal1 или internal2). Любой из указанных источников (Ext1, Ext2, internal1 или internal2) может быть маршрутизирован только для одного активного типа модуляции.

## Дистанционное управление

<b>Интерфейсы</b>	GPIO (IEEE-488.2,1987) с функциями приёмника и передатчика, RS-232 и локальной сети 10BaseT.
<b>Языки управления прибором</b>	SCPI, версия 1997.0. Обеспечивается полная совместимость по коду с предыдущими моделями генераторов сигналов серии PSG: <ul style="list-style-type: none"><li>• E8241A</li><li>• E8244A</li><li>• E8251A</li><li>• E8254A</li><li>• E8247C</li><li>• E8257C</li></ul> E8257D также эмулирует применимые команды для следующих серий генераторов сигналов компании Agilent, обеспечивая общую совместимость с АИС, в которые входят эти приборы: <ul style="list-style-type: none"><li>• серия 8340 (8340/41B)</li><li>• серия 8360 (836xxB/L)</li><li>• серия 83700 (837xxB)</li><li>• 8662A/63A</li></ul>
<b>Функции интерфейса IEEE-488</b>	SH1, AH1, T6, TE0, L4, LE0, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E2.
<b>Соответствие ISO</b>	Генераторы этой серии производятся на заводе Agilent Technologies, зарегистрированном как удовлетворяющем требованиям стандарта ISO-9001. Это полностью соответствует обязательству компании по обеспечению высокого качества своих приборов.
<b>Набор библиотек ввода-вывода</b>	Набор библиотек ввода-вывода компании Agilent поставляется в стандартной комплектации генератора сигналов E8257D, чтобы помочь пользователю быстро установить безошибочное соединение между компьютером и приборами, независимо от производителя. За счёт этого обеспечивается надёжное управление прибором и возможность работы в той среде разработки программного обеспечения, которая предпочтительна для пользователя.

## Общие характеристики

<b>Требования к сети питания</b>	100/120 В переменного тока частотой 50/60/400 Гц или 220/240 В переменного тока частотой 50/60 Гц (выбирается автоматически); < 250 Вт (тип.), 350 Вт максимум.
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от 0 до 55 °C
<b>Диапазон температур хранения <sup>1</sup></b>	от –40 до 71 °C
<b>Высота над уровнем моря</b>	< 4572 м (15000 футов)
<b>Испытания на воздействие окружающей среды</b>	Образцы данного изделия были испытаны в соответствии с руководством по испытаниям на воздействие окружающей среды компании Agilent (Agilent Environmental Test Manual) и проверены на устойчивость к воздействиям окружающей среды при хранении, транспортировании и в условиях конечного пользователя. Эти воздействия включают (но не ограничиваются только ими) следующие факторы: температуру, влажность, удары, вибрации, высоту над уровнем моря и параметры сети питания. Методы испытаний настроены в соответствии со стандартом IEC 60068-2, а уровни воздействий - подобны принятым в стандарте MIL-PRF-28800F Class 3. <sup>2</sup>
<b>ЭМС</b>	По защите от наводок и электромагнитного излучения соответствует IEC/EN 61326-1. По электромагнитному излучению соответствует требованиям стандарта CISPR Pub 11/1997, группа 1, класс А.
<b>Акустический шум</b>	Обычный режим: 51 дБА (ном.) Наихудший случай: 62 дБА (ном.) <sup>3</sup>
<b>Регистры запоминания</b>	Память используется для запоминания состояний прибора и файлов списков свипирования. В генераторе сигналов E8257D имеется флэш-память объемом 14 Мбайт. В зависимости от того, как используется память, можно запомнить максимум 1000 состояний прибора.
<b>Защита конфиденциальных данных</b>	Гашение экрана Функции очистки памяти (см. заметки по применению <i>Security of Agilent Signal Generators Issues and Solutions</i> , номер публикации 5989-1091EN)
<b>Совместимость</b>	Головки миллиметрового диапазона серии 83550 компании Agilent и модули источников миллиметрового диапазона компании OML Скалярные анализаторы цепей 8757D компании Agilent Измерители мощности серии EPM компании Agilent
<b>Самотестирование</b>	Встроенная диагностическая программа проверяет большинство модулей (включая микросхемы) в состоянии предварительной установки (preset). Если при диагностике какого-либо модуля напряжения в контрольных точках находятся в допустимых пределах, то модуль считается прошедшим тестирование.
<b>Масса</b>	< 22 кг (48 фунтов) нетто, < 30 кг (68 фунтов) в транспортной упаковке.
<b>Габаритные размеры</b>	178 мм (высота) x 426 мм (ширина) x 515 мм (глубина) (7 x 16,8 x 20,3 дюйма)
<b>Рекомендованная периодичность калибровки</b>	24 месяца

1. При температуре хранения ниже –20 °C состояния прибора могут быть потеряны.

2. Как и для любого оборудования генерации сигналов, технические характеристики фазового шума не гарантируются при воздействии вибрации.

3. Это выше, чем для типового оборудования компании Agilent: 60 дБА (ном.).

## Описание соединителей ввода-вывода

### Соединители передней панели

(все соединители являются розетками типа BNC, если не оговорено особо) <sup>1</sup>

<b>RF output (ВЧ выход) Опции 520 и 521</b>	Выходной импеданс: 50 Ом (ном) Прецизионный соединитель APC-3,5 (вилка) или соединитель типа N (опция 1ED) <b>⚠ Внимание:</b> выходная мощность с опцией 521 > 1 Вт
<b>Опции 532, 540 and 550</b>	Прецизионный соединитель 2,4 мм (вилка), включены также переходы 2,4 мм (розетка) - 2,4 мм (розетка) и 2,4 (розетка) - 2,9 мм (розетка)
<b>ALC input (вход АРМ)</b>	Используется для автоматической регулировки мощности совместно с внешним детектором отрицательной полярности. Номинальное входное сопротивление: 120 кОм, допустимое напряжение на входе: менее ±15 В.
<b>LF output (НЧ выход)</b>	Выход внутреннего источника НЧ сигнала. Номинальное выходное сопротивление 50 Ом.
<b>Ext 1 Input (внешний вход 1)</b>	Вход внешней АМ, ЧМ или ФМ. Номинальное входное сопротивление: 50 Ом или 600 Ом, допустимое напряжение на входе: менее 5 В (СКЗ) или 10 В (пик).
<b>Ext 2 Input (внешний вход 2) (только в модели E8257C)</b>	Вход внешней АМ, ЧМ или ФМ. Номинальное входное сопротивление: 50 Ом или 600 Ом, допустимое напряжение на входе: менее 5 В (СКЗ) или 10 В (пик).
<b>Gate/Pulse/Trigger (вход ИМ/запуск)</b>	Принимает входной сигнал для внешней скоростной импульсной модуляции. Также является входом внешнего импульса запуска для внутренней импульсной модуляции. Номинальное входное сопротивление: 50 Ом, допустимое напряжение на входе: менее 5 В (СКЗ) или 10 В (пик).
<b>Video Out (выход видеоимпульса)</b>	Выход сигнала, который сопровождает огибающую во всех импульсных режимах. Совместим с ТТЛ уровнями, номинальное выходное сопротивление: 50 Ом
<b>Sync Out (выход импульса синхронизации)</b>	Выход импульса синхронизации, номинально 50 нс, при внутренней ИМ и ИМ с внешним запуском. Совместим с ТТЛ уровнями, номинальное выходное сопротивление: 50 Ом
<b>Auxiliary interface (дополнительный интерфейс) (два режима)</b>	Используется для последовательной передачи по RS-232 и для синхронизации источника в режиме ведущий/ведомый (9-контактная субминиатюрная розетка).
<b> GPIB</b>	Взаимодействие с совместимыми устройствами.
<b>LAN (локальная сеть)</b>	Взаимодействие по локальной сети 10BaseT.
<b>10 MHz input (вход 10 МГц)</b>	Вход внешней опорной частоты (1; 2; 2,5; 5; 10 МГц в стандартном варианте, только 10 МГц с вариантом UNR). Номинальное входное сопротивление: 50 Ом. Допустимая мощность на входе: менее +10 дБм.
<b>10 MHz output (выход 10 МГц)</b>	Выход внешней или внутренней опорной частоты. Номинальное выходное сопротивление: 50 Ом. Номинальная выходная мощность: +8 дБм
<b>Sweep output (выход свипа) (два режима)</b>	Вырабатывает напряжение, пропорциональное фазе свипирования по мощности или по частоте: от 0 В в начале цикла свипирования до +10 В (ном. значение) в конце цикла свипирования, независимо от диапазона свипирования. При работе в режиме НГ вырабатывает напряжение, пропорциональное частоте выходного сигнала. Напряжение +10 В (ном. значение) соответствует максимальной нормированной частоте. При подсоединении в скалярному анализатору 8757D компании Agilent (опция 007) вырабатывает соответствующее число эквидистантных по времени импульсов номинальной длительностью 1 мкс на протяжении цикла плавного (аналогового) свипирования. Число импульсов может принимать значение от 101 до 1601, оно устанавливается дистанционно от 8757D. Выходное сопротивление: < 1 Ом, допустимая нагрузка: 2000 Ом.

### Соединители задней панели

(все соединители являются розетками типа BNC, если не оговорено особо) <sup>1</sup>

1. Цифровые входы и выходы соответствуют КМОП с питанием 3,3 В, если не оговорено особо. Входы обеспечивают работу при подаче уровней КМОП с питанием 5 В, КМОП с питанием 3,3 В или ТТЛ.

<b>Stop sweep In/Out</b> (вход/выход остановки свипирования)	Вход/выход с открытым коллектором, совместим с уровнями ТТЛ. В режиме плавного свипирования выдаёт низкий логический уровень (номинально 0 В) во время обратного хода и переключения диапазонов, а высокий логический уровень - во время свипирования в прямом направлении. Свипирование останавливается при внешнем закорачивании на корпус, при снятии соединения с корпусом свипирование продолжается.
<b>Trigger output</b> (выход запуска) (два режима)	Вырабатывает ТТЛ сигнал. Высокий логический уровень - в начале установившегося режима или в течение ожидания команды на переход к следующей точке; низкий логический уровень - при окончании установившегося режима или при запуске процесса перехода к следующей точке. В режиме плавного свипирования вырабатывает 1601 эквидистантных по времени импульсов номинальной длительностью 1 мкс на протяжении цикла плавного свипирования. При использовании НЧ выхода (LF Out) вырабатывает импульс длительностью 2 мкс в начале свипирования в соответствии с НЧ сигналом.
<b>Trigger input</b> (вход запуска)	Вход сигнала КМОП с питанием 3,3 В, предназначенного для запуска перехода к следующей точке в режиме ручного свипирования, либо для запуска цикла свипирования в соответствии с НЧ сигналом. Допустимое напряжение на входе: > -4 В и < +10 В.
<b>Source module interface</b> (интерфейс модулей источников)	Обеспечивает подачу питания и информации о коррекции неравномерности на модули источников сигналов миллиметрового диапазона.
<b>Source settled</b> (источник установлен)	Выход, который работает в триггерном режиме и показывает, когда новая частота или мощность в генераторе сигналов установилась. Высокий логический уровень означает, что режим в приборе не установился, низкий логический уровень соответствует установившемуся режиму.
<b>Z-axis Blank/Markers</b> (гашение оси Z/маркеры)	В процессе плавного свипирования вырабатывает напряжение +5 В (ном. значение) во время обратного хода и во время переключения диапазонов. Вырабатывает напряжение -5 В (ном. значение) в момент совпадения частоты на ВЧ выходе с частотой маркера.
<b>10 MHz EFC</b> (электронное управление частотой опорного генератора)	(Только опция UNX). Принимает внешнее напряжение постоянного тока в диапазоне от -5 до +5 В для электронного управления частотой внутреннего опорного генератора 10 МГц. Это напряжение настраивает генератор обратно пропорционально относительно его центральной частоты (приблизительно $-0,07 \times 10^{-6}/\text{В}$ ). Номинальное входное сопротивление: > 1 МОм.
<b>1 GHz Out</b> (выход 1 ГГц)	(Только опция UNX). Опорный выходной сигнал 1 ГГц с низким уровнем шума, приблизительно +5 дБм (ном.).
<b>Removable flash memory drive</b> (сменный накопитель на базе флэш-памяти)	Принимает компактную карту флэш-памяти объёмом 8 Гбайт в качестве дополнительной энергонезависимой памяти (только опция 008). Вся информация пользователя (состояния прибора, файлы калибровки неравномерности и т. д.) запоминаются на сменной карте памяти.

## Опции, принадлежности и дополнительные изделия

Модель/опция	Описание
<b>E8257D-520</b>	Диапазон частот от 250 кГц до 20 ГГц
<b>E8257D-521</b>	Сверхвысокая выходная мощность, диапазон частот от 10 МГц до 20 ГГц
<b>E8257D-532</b>	Диапазон частот от 250 кГц до 31,8 ГГц
<b>E8257D-540</b>	Диапазон частот от 250 кГц до 40 ГГц
<b>E8257D-550</b>	Диапазон частот от 250 кГц до 50 ГГц
<b>E8257D-567</b>	Диапазон частот от 250 кГц до 67 ГГц
<b>E8257D-007</b>	Аналоговое (плавное) свипирование
<b>E8257D-008</b>	Сменный накопитель на базе флэш-памяти объёмом 8 Гбайт
<b>E8257D-UNX</b>	Ультранизкие характеристики фазового шума
<b>E8257D-UNT</b>	AM, FM, ФМ и НЧ выход
<b>E8257D-UNU</b>	Импульсная модуляция
<b>E8257D-UNW</b> <sup>1</sup>	Модуляция короткими импульсами
<b>E8257D-1E1</b>	Ступенчатый аттенюатор
<b>E8257D-1ED</b>	Соединитель ВЧ выхода типа N (розетка) (только опция 520 или 521)
<b>E8257D-1EH</b>	Улучшенные характеристики по гармоническим составляющим на частотах ниже 2 ГГц (фильтры нижних частот включены в состав опции 521)
<b>E8257D-1EM</b>	Перемещение всех соединителей с передней панели на заднюю панель
<b>E8257D-1EU</b>	Высокая выходная мощность (стандартно с опцией 521)
<b>E8257D-1CN</b>	Комплект передних ручек
<b>E8257D-1CM</b>	Комплект фланцев для монтажа в стойку
<b>E8257D-1CP</b>	Комплект фланцев и передних ручек для монтажа в стойку
<b>E8257D-1SM</b> <sup>2</sup>	Сканирующая модуляция (только опция 520)
<b>E8257D-C09</b>	Перемещение всех соединителей с передней панели на заднюю панель, кроме соединителя RF output
<b>E8257D-H1S</b>	Вход и выход внешнего опорного сигнала частотой 1 ГГц
<b>E8257D-HL1</b>	Возможность работы в диапазоне частот от 0,5 Гц до 250 кГц
<b>E8257D-HCC</b>	Соединения для обеспечения когерентности по фазе на частотах > 250 МГц
<b>E8257D-H30</b> <sup>1</sup>	Внутренний смеситель для обеспечения возможности преобразования вверх в моделях с диапазоном частот до 20, 31,8 и 40 ГГц
<b>E8257D-H60</b> <sup>1</sup>	Внутренний смеситель для обеспечения возможности преобразования вверх в моделях с диапазоном частот до 50 и 67 ГГц
<b>E8257D-H65</b> <sup>1</sup>	Внутренний смеситель и удвоитель частоты для обеспечения возможности преобразования вверх в моделях с диапазоном частот до 20, 31,8 и 40 ГГц
<b>E8257D-UK6</b>	Сертификат коммерческой калибровки с данными измерений
<b>E8257D-CD1</b>	CD-ROM, содержащий комплект документации на английском языке
<b>E8257D-ABA</b>	Комплект документации на английском языке в твёрдой копии
<b>E8257D-OBW</b>	Руководство по обслуживанию на уровне узлов в твёрдой копии
<b>8120-8806</b>	Интерфейсный кабель ведущий/ведомый
<b>9211-2656</b>	Транспортный ящик
<b>9211-7481</b>	Транспортный ящик с колёсиками
<b>E8257DS15</b> <sup>3</sup>	Модуль источника миллиметрового диапазона компании OML Inc., от 50 до 75 ГГц, выходная мощность +8 дБм
<b>E8257DS12</b> <sup>3</sup>	Модуль источника миллиметрового диапазона компании OML Inc., от 60 до 90 ГГц, выходная мощность +6 дБм
<b>E8257DS10</b> <sup>3</sup>	Модуль источника миллиметрового диапазона компании OML Inc., от 75 до 110 ГГц, выходная мощность +5 дБм
<b>E8257DS08</b> <sup>3</sup>	Модуль источника миллиметрового диапазона компании OML Inc., от 90 до 140 ГГц, выходная мощность –2 дБм
<b>E8257DS06</b> <sup>3</sup>	Модуль источника миллиметрового диапазона компании OML Inc., от 110 до 170 ГГц, выходная мощность –6 дБм
<b>E8257DS05</b> <sup>3</sup>	Модуль источника миллиметрового диапазона компании OML Inc., от 140 до 220 ГГц, выходная мощность –12 дБм
<b>E8257DS03</b> <sup>3</sup>	Модуль источника миллиметрового диапазона компании OML Inc., от 220 до 325 ГГц, выходная мощность –25 дБм

1. Должна заказываться с опцией 1E1.

2. Должна заказываться с опциями UNT и 520.

3. Модуль источника миллиметрового диапазона является изделием производства компании Oleson Microwave Labs, Inc. и должен заказываться с опцией 1EU.

---

Дополнительная информация:

**[www.agilent.com/find/psg](http://www.agilent.com/find/psg)**

Дополнительная информация, касающаяся аренды, лизинга или последних предложений по субсидированию при покупке измерительного оборудования компании Agilent:

**[www.agilent.com/find/buy/alternatives](http://www.agilent.com/find/buy/alternatives)**

Дополнительная информация по принадлежностям:

**[www.agilent.com/find/accessories](http://www.agilent.com/find/accessories)**

Дополнительная информация, касающаяся свойств набора библиотек ввода-вывода компании Agilent и требований при установке:

**[www.agilent.com/find/iosuite/database](http://www.agilent.com/find/iosuite/database)**

---

## Дополнительная литература компании Agilent

---

*Agilent PSG Microwave Signal Generators*

Брошюра, номер публикации 5989-1324EN

*E8257D PSG Microwave Analog Signal Generators*

(Микроволновый аналоговый генератор сигналов E8257D серии PSG)

Руководство по комплектованию, номер публикации 5989-1325EN

*E8267D PSG Microwave Vector Signal Generator*

(Микроволновый векторный генератор сигналов E8267D серии PSG)

Технические данные, номер публикации 5989-0697EN

Руководство по комплектованию, номер публикации 5989-1326EN

*E8663D PSG RF Analog Signal Generator*

(Радиочастотный аналоговый генератор сигналов E8663D серии PSG)

Технические данные, номер публикации 5990-4136EN

Руководство по комплектованию, номер публикации 5990-4137EN

*Millimeter Wave Source Modules from OML, Inc. for the Agilent PSG Signal Generators*

(модули источников миллиметрового диапазона компании OML, Inc. для генераторов сигналов серии PSG компании Agilent)

Технический обзор, номер публикации 5989-2923EN

*Security of Agilent Signal Generators*

(защита конфиденциальных данных при использовании генераторов сигналов компании Agilent)

Проблемы и методы решения, номер публикации 5989-1091EN

---



## Agilent Email Updates

[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)

По этому адресу пользователь может получить новейшую информацию по выбираемым им изделиям и вопросам их применения.

### Прочь все сомнения

Наши ремонтные и калибровочные службы вернут Ваше оборудование с рабочими характеристиками, как у нового оборудования в обещанный срок. Мы поможем получить максимальную отдачу от оборудования компании Agilent в процессе всего срока его службы. Ваше оборудование будет обслуживаться персоналом, обученным в компании Agilent, с использованием новейших методик заводской калибровки, автоматической ремонтной диагностики и неподдельных запасных частей. Это значит, что Вы всегда будете уверены в результатах измерений. Для получения информации, касающейся самостоятельного технического обслуживания данного изделия, пожалуйста, обращайтесь в представительство компании Agilent.

Компания Agilent предлагает широкий спектр дополнительных экспертных услуг по методам испытаний и измерений для повышения эффективности использования Вашего оборудования, включая помощь в первом запуске, обучение на месте, а также проектирование, системную интеграцию и руководство проектом.

Для получения дополнительных сведений об услугах по ремонту и калибровке посетите наш сайт по адресу:

[www.agilent.com/find/removealldoubt](http://www.agilent.com/find/removealldoubt)

Для получения дополнительной информации по продуктам компании Agilent Technologies, предназначенным для измерений и испытаний, а также по их применению и обслуживанию, пожалуйста, обращайтесь в Российское представительство компании Agilent Technologies по адресу:

**Россия, 113054, Москва,  
Космодамианская набережная,  
д. 52, стр. 1**

**Тел: (495) 797 3963, 797-3900**

**Факс: (495) 797 3902, 797 3901**

**E-mail: [tmo\\_russia@agilent.com](mailto:tmo_russia@agilent.com)**

или посетите нашу страницу в сети Internet по адресу:

**[www.agilent.ru](http://www.agilent.ru)**

Технические характеристики и описания изделий, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

© Авторское право Agilent Technologies, Inc. 2009

Отпечатано в России в сентябре 2009 года

**Номер публикации 5989-0698RU**

