

# Анализаторы систем связи R8000

*Первый в мире портативный полнофункциональный анализатор для связи*



Фирма General Dynamics рада представить революционный продукт: анализатор систем связи R8000. Архитектура R8000 на основе программного обеспечения использует самые современные микропроцессоры, чтобы получить ранее недостижимые результаты: действительно портативный инструмент с количеством функций, больше чем у современных настольных анализаторов.

При весе только 5,7 кг R8000 дает техническому персоналу ранее недостижимую универсальность и гибкость. Это, при комбинации с анализатором спектра, делает R8000 идеальным для использования на удаленных пунктах для технического обслуживания инфраструктуры и измерений помех. Яркий цветной ЖКИ 8.4" хорошо видим при солнечном свете и характерен широким углом обзора, что делает R8000 лучшим прибором для работы на местах.

Теперь есть анализатор систем связи, которого ранее никогда не было, и в котором скомбинирован высокий уровень портативности и многофункциональности. Посмотрите, как R8000 может изменить способ обслуживания радиостанций и радиосистем.

# Анализаторы систем связи серии R8000

## Основной инструмент для радиосвязи

### Компактное и легкое решение

Больше не нужно тащить несколько тяжелых упаковок аппаратуры, чтобы выполнить обслуживание в удаленных пунктах. R8000 имеет все, что нужно в одной компактной упаковке весом 5,7 кг! Среди приборов, входящих в R8000, следующие:

- Анализатор спектра
- Генератор сигнала
- Чувствительный измерительный приемник
- Следящий генератор (по заказу)
- Измеритель SINAD (суммарного отношения сигнала к шуму и искажениям)
- Измеритель искажений
- Индикатор модуляции
- Осциллоскоп
- Измеритель отклонения частоты
- Определитель места повреждения (по заказу)
- Измеритель ФМ девиации
- Измеритель АМ модуляции
- Измеритель интенсивности принимаемого сигнала
- Широкополосные и узкополосные измерители мощности
- Частотомер для аудио сигнала
- Генератор
- Вольтметры переменного/постоянного напряжения
- Тестирование качества сигнала MOTOTRBO™ (по заказу)



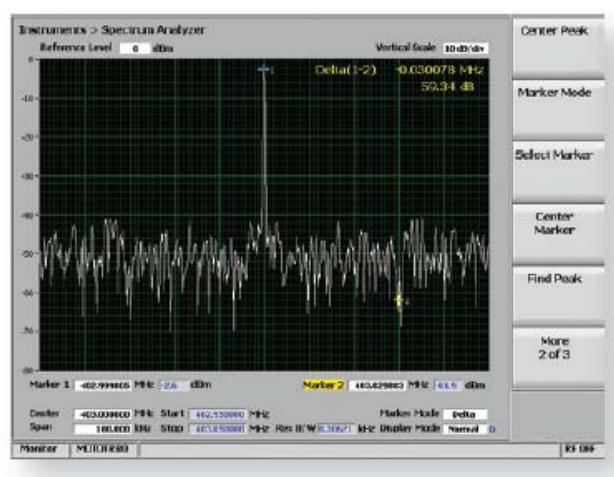
<b>Масса:</b>	5,7 кг
<b>Диапазон частот:</b>	(Стандарт 1 ГГц, по заказу 3 ГГц)
<b>Размеры:</b>	27 × 32,2 × 19 см (в × ш × г)
<b>Дисплей:</b>	ЖКИ 8,4", видимый при солнечном свете, с широким углом обзора
<b>Собственный шум:</b>	120 дБ
<b>Вход РЧ сигнала:</b>	50 Вт непрерывно, 150 Вт максимум

### Превосходный анализатор спектра

R8000 поставляется укомплектованным анализатором спектра, сравнимым с автономными приборами, которые стоят намного больше. При фоновом шуме ниже -120 дБм, супербыстром захвате сигнала, 4-х маркерах (2-х стандартных), переменной вертикальной шкале до 1 дБ на деление, R8000 является идеальным инструментом для слежения и измерения слабых радиопомех.

### Расширяемость и наращиваемость

Архитектура R8000 на основе программного обеспечения позволяет добавить программные опции и обновления через PC. Так что если потребности изменятся, просто закажите необходимую функцию или протокол и введите программу в прибор через один из 4-х стандартных USB-портов.



## THE R8000 PREMIER PACKAGE

Основной инструмент для радиосвязи



О

**Упаковка PREMIER PACKAGE R8000 - самый ценный вариант среди измерительной аппаратуры для связи.**

Она включает все возможности стандартного R8000A, ПЛЮС:

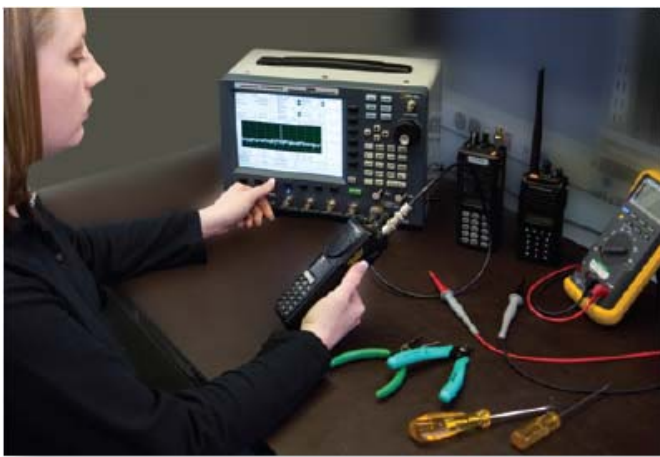
- Работа всех РЧ-функций на 3 ГГц
- Программа дистанционного управления для работы прибора от PC через сеть f
- Следящий генератор для точной настройки резонаторов, дуплексеров и фильтров
- Упаковка усовершенствованного анализатора спектра и осциллоскопа, в который входит двухканальный осциллоскоп и вертикальная шкала 1 дБ на деление
- Определитель места повреждения кабеля
- Мягкая сумка для переноса

При выборе *Premier Package* или стандартного R8000 Вы становитесь обладателем нового стандарта измерительной аппаратуры для связи. Нигде в промышленности не выпускается ничего более близкого по комбинации функций, портативности, расширяемости и эффективности затрат, чем R8000 от General Dynamics, и так как это продукт General Dynamics, знайте, что можете еще принять во внимание превосходную надежность и послепродажную поддержку.

*Свяжитесь с местным представителем для демонстрации прибора прямо сегодня!*

Сайт General Dynamics

<http://www.gdsatcom.com/ctereps.html>



# Технические характеристики

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ/ОТОБРАЖЕНИЯ

Контроль АМ/ФМ	Определитель места повреждения (по дополнительному заказу.)
Генератор АМ/ФМ	Частотомер
Аудио-синтезатор	Измеритель отклонения частоты
Анализатор спектра	Цифровой вольтметр
Дуплексный генератор	Измеритель мощности
Свип-генератор	Осциллоскоп
Следящий генератор (по дополнительному заказу)	Измеритель интенсивности сигнала
Двухканальный осциллоскоп (по дополнительному заказу.)	Измеритель SINAD/искажений

## ОБЩЕЕ

<b>Отображаемый средний уровень шума (DANL):</b>	-120 дБм (при нагрузке входа на 50 Ом)
<b>Динамический диапазон:</b>	80 дБ
<b>Паразитные составляющие, приведенные ко входу:</b>	Макс. -60 дБс
<b>Остаточные паразитные составляющие (не приведенные ко входу):</b>	-70 дБм
<b>ПИТАНИЕ</b>	
<b>Требования к источнику питания постоянного тока:</b>	24 В пост. тока; 5,0 А макс. (в комплекте – адаптер сети переменного тока)
<b>Питание от батареи:</b>	Дополнительная внешняя батарея
<b>Работа от батареи:</b>	Минимум 1 час
<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ/ ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ</b>	
<b>Масса:</b>	<5,7 кг
<b>Размеры:</b>	27 см – высота, 32,2 см – ширина, 19 см – глубина
<b>Рабочая температура:</b>	0°... 50°С
<b>Температура хранения:</b>	-30° ... +80°С
<b>ГАРАНТИЯ</b>	
<b>Стандартная:</b>	1 год
<b>Три или пять лет обслуживания:</b>	По дополнительному заказу

## ГЕНЕРАТОР (Тестирование приемника)

<b>Защитный допустимый предел для порта:</b>	50 Вт в течение 30 с
<b>Диапазон частот:</b>	250 кГц ... 1 ГГц
<b>Расширенный диапазон частот (по дополнительному заказу):</b>	250 кГц ... 3 ГГц
<b>Разрешение по частоте:</b>	1 Гц
<b>ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ НА ПОРТУ ГЕНЕРАТОРА</b>	
<b>Диапазон:</b>	+5 ... -95 дБм
<b>Разрешение:</b>	0,1 дБ
<b>Погрешность:</b>	±1 дБ до 1 ГГц; ±2 дБ > 1 ГГц
<b>ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ НА ПОРТУ RF I/O</b>	
<b>Диапазон:</b>	-30 ... -130 дБм
<b>Разрешение:</b>	0,1 дБ
<b>Погрешность:</b>	±1 дБ до 1 ГГц; ±2 дБ > 1 ГГц
<b>ЧИСТОТА СПЕКТРА</b>	
<b>Паразитные гармоники:</b>	Макс.-20 дБс
<b>Негармонические паразитные составляющие:</b>	Макс.-35 дБс
<b>Остаточные составляющие ФМ:</b>	Макс.20 Гц, 300 Гц ... 3 кГц
<b>Остаточные составляющие АМ:</b>	Макс.1,0%, 300 Гц ... 3 кГц
<b>Фазовый шум при одной боковой полосе (смещение 20 кГц):</b>	-75 дБс/Гц
<b>ФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ (ФМ)</b>	
<b>Погрешность девиации:</b>	5% от установки
<b>Диапазон девиации:</b>	0 ... 75 кГц
<b>Разрешение девиации:</b>	10 Гц
<b>Полоса модуляции:</b>	5 Гц ... 20 кГц
<b>АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ (АМ)</b>	
<b>Диапазон глубины АМ:</b>	0 ... 90%
<b>Разрешение:</b>	1% от установки
<b>Полоса модуляции:</b>	100 Гц ... 10 кГц
<b>Погрешность:</b>	5% от установки
<b>ТИПЫ МОДУЛЯЦИИ</b>	
	Тональный сигнал 1 кГц
	"Частная линия"
	"Цифровая частная линия"
	Одночастотный сигнал
	Двухтональная многочастотная сигнализация (DTMF)
	Входы для внешнего сигнала от микрофона и BNC

## Технические характеристики (продолжение)

ПРИЕМНИК (Тестирование передатчика)	
Диапазон частот:	250 кГц ... 1 ГГц (3 ГГц по дополнительному заказу)
<b>ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ</b>	
Узкополосная ФМ:	2,0 мкВ для 10 дБ EIA SINAD
Широкополосная ФМ:	10 мкВ для 10 дБ EIA SINAD
АМ:	10 мкВ для 10 дБ EIA SINAD
<b>ПОРТ RF I/O</b>	
КСВН:	<1,20:1
Макс. мощность:	50 Вт в течение 5 мин., 150 Вт в течение 30 с (30 с подается, 5 мин. нет)
Абсолютная максимальная мощность:	150 Вт
Аварийная сигнализация:	Аварийный сигнал превышения внутренней температуры
<b>ПОРТ АНТЕННЫ</b>	
Макс. мощность:	0 дБм
Аварийная сигнализация:	+10 дБм
<b>ФИЛЬТРЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ (IF)</b>	6,25 кГц; 12,5 кГц; 25 кГц; 60 кГц; 200 кГц
<b>ИЗМЕРЕНИЕ ОТКЛОНЕНИЯ ЧАСТОТЫ</b>	
Тип отображения:	Автоматический выбор пределов
Разрешение:	1 Гц
<b>ИЗМЕРЕНИЕ ДЕВИАЦИИ ФМ</b>	
Диапазон демодуляции:	До $\pm 5$ кГц в узкой полосе, до $\pm 75$ кГц в широкой полосе
Погрешность:	$\pm 5\%$ плюс пик остаточных составляющих ФМ
Частотная характеристика:	По выбору из следующего: Фильтры низших частот: 300 Гц, 3 кГц, 20 кГц Фильтры высших частот: 5 Гц, 300 Гц, 3 кГц
Демодулированный выходной уровень:	0,8 Впик при пиковой девиации 1 кГц в узкой полосе и девиации на 10 кГц в широкой полосе
Демодуляция	
Выходной импеданс:	100 Ом номинальный
Аварийный сигнал девиации:	Звуковой, устанавливаемый с клавиатуры шагами по 100 Гц
<b>ИЗМЕРЕНИЕ МОДУЛЯЦИИ АМ</b>	
Диапазон демодуляции:	0 ... 100%
Погрешность:	$\pm 5\%$ для уровней ниже 80%
Частотная характеристика:	По выбору из следующего: Фильтры низших частот: 300 Гц, 3 кГц, 20 кГц Фильтры высших частот: 5 Гц, 300 Гц, 3 кГц
Демодулированный выходной уровень:	0,8 Впик на 10% амплитудной модуляции
Выходной импеданс:	100 Ом номинальный
<b>ИЗМЕРИТЕЛЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРИЕМНОГО СИГНАЛА</b>	
Диапазон частот:	250 кГц...1 ГГц (3 ГГц по дополнительному заказу)
Погрешность:	$\pm 2$ дБ
Чувствительность:	-120 дБм
<b>ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ (ПОРТ T/R)</b>	
Диапазон частот:	250 кГц...1 ГГц (3 ГГц по дополнительному заказу)
Диапазон измерения:	0,1 ... 150 Вт
Входной импеданс:	50 Ом с КСВН, равном 1,5:1
Погрешность:	$\pm 10\%$
Защита:	Аварийный сигнал при превышении температуры
<b>ЧАСТОТОМЕР</b>	
Диапазон частот:	5 Гц...100 кГц
Диапазон счета периода:	5 Гц...20 кГц
Входной уровень:	Мин. 0,1 Вэфф
<b>ИЗМЕРИТЕЛЬ SINAD (суммарного отношения сигнала к шуму и искажениям)</b>	
Погрешность:	$\pm 1$ дБ при SINAD, равном 12 дБ
Входной уровень:	Мин. 0,1 Вэфф
<b>ИЗМЕРИТЕЛЬ ИСКАЖЕНИЙ</b>	
Диапазон:	1 ... 20%
Погрешность искажений:	Большее из $\pm 0,5\%$ от искажений или $\pm 10\%$ от показания
Входной уровень:	Мин. 0,1 Вэфф
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛИ ДЕМОДУЛЯЦИИ</b>	MOTOTRBO™

# Технические характеристики (продолжение)

АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА	
<b>КАЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ (СВИП)</b>	
<b>Диапазон частот:</b>	250 кГц ... 1 ГГц (3 ГГц по дополнительному заказу)
<b>Разрешение по частоте:</b>	1 Гц
<b>Погрешность полосы обзора:</b>	5%
<b>Скорость обновления:</b>	~10 раз в секунду (в зависимости от полосы обзора)
<b>АМПЛИТУДА</b>	
<b>Погрешность по уровню:</b>	±2 дБ
<b>Шкалы (дБ/дел):</b>	1, 2, 5, 10
<b>Погрешность за счет нелинейности:</b>	<0,1 дБ
<b>Опорный уровень</b>	
<b>Разрешение:</b>	1 дБ
<b>Диапазон опорных уровней:</b>	+60 ... -70 дБ
<b>Порт антенны</b>	
<b>Динамический диапазон:</b>	80 дБ
<b>Динамический диапазон на порту T/R:</b>	80 дБ
<b>Типичный собственный шум:</b>	-120 дБм
<b>Остаточный фазовый шум:</b>	-75 дБс/Гц при расстройке 10 кГц
<b>ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ</b>	40; 80; 160; 320; 640; 1280 Гц (выбирается автоматически)
<b>Паразитные гармоники (порт антенны, без затухания):</b>	Макс. -20 дБс
<b>Негармонические паразитные составляющие (порт антенны, без затухания):</b>	Макс. -60 дБс
<b>Остаточные паразитные составляющие (при нагрузке на входе):</b>	-70 дБм
<b>Маркеры:</b>	Разности (дельта), абсолютного уровня и частоты
<b>Режимы:</b>	Стандартное, среднее, замороженное значение, удержание максимального и пикового значения
ОСЦИЛЛОСКОП	
<b>ВХОД ОТКЛОНЕНИЯ ПО ВЕРТИКАЛИ</b>	
<b>Входной импеданс:</b>	1 МОм/600 Ом (по выбору)
<b>Диапазон:</b>	±100 В пост. напр, ±70 Вэфф пер. напряжения
<b>Погрешность:</b>	5% на полной шкале
<b>Полоса пропускания:</b>	0 ... 50 кГц
<b>ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ РАЗВЕРТКА</b>	
<b>Диапазон:</b>	20 мкс ... 1 с / дел. (пл. выбору)
<b>ВАРИАНТЫ ВЫБОРА ТРИГГЕРА</b>	Нормальная, Авто (свободный запуск), однократная развертка
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ</b>	
<b>Маркеры:</b>	Разности (дельта) напряжения, частоты и периода
СИНТЕЗАТОР МОДУЛЯЦИИ АУДИОСИГНАЛОМ	
<b>Типы модуляции:</b>	Тональный сигнал 1 кГц, частная линия, цифровая частная линия, одночастотный сигнал, DTMF (двухтональная многочастотная сигнализация), двухтональный пейджинг, 5/6-тональный пейджинг, международный выбор V, 20-тональная основная последовательность, внешние входы от поставляемого микрофона и BNC
<b>Выход модуляции</b>	
<b>Неравномерность амплитуды:</b>	5 Гц ... 20 кГц ± 1 дБ
<b>Уровень выходного модуляционного сигнала:</b>	Программируемый до ±8 Впик
<b>Искажения тонального сигнала 1 кГц:</b>	Не выше 1% THD (суммарные гармонические искажения)
<b>Импеданс входа внешней модуляции:</b>	600 Ом
СЛЕДЯЩИЙ ГЕНЕРАТОР	
<b>Диапазон частот:</b>	250 кГц ... 1 ГГц (3 ГГц по дополнительному заказу)
ЦИФРОВОЙ ВОЛЬТМЕТР	
<b>Входной импеданс:</b>	1 МОм
<b>Диапазон напряжений:</b>	1; 10; 70 В на полную шкалу
<b>Диапазон частот:</b>	50 Гц ... 20 кГц
<b>Погрешность измерения постоянного напряжения:</b>	1% от полной шкалы ±1 знак
<b>Погрешность измерения переменного напряжения:</b>	5% от полной шкалы ±1 знак

# Технические характеристики (продолжение)

## ЗАДАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР

Частота на выходе:	10 МГц
Нестабильность:	Старение: $\pm 0,1 \cdot 10^{-6}$ в год От температуры: $\pm 0,01 \cdot 10^{-6}$
Выходной уровень:	Минимум 0 дБм на 50 Ом
Прогрев:	3 минуты: в пределах $\pm 0,1 \cdot 10^{-6}$

## ДИСПЛЕЙ

### ДИСПЛЕЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

Разрешение:	800 × 600
Размеры:	Полностью цветной ЖКИ 8,4"

ВНЕШНИЙ ДИСПЛЕЙ VGA

## ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЫ

Дистанционная передняя панель: Доступна через Ethernet

