



*Ускорьте разработку и  
производство новых продуктов*



## Анализатор сигналов MXA N9020A серии X

- Диапазон частот от 10 Гц до 3,6, 8,4, 13,6 или 26,5 ГГц
- Абсолютная погрешность измерения уровня +0,23 дБ
- Уровень точки пересечения третьего порядка (TOI) +16 дБм, отображаемый средний уровень шума (DANL) минус 166 дБм
- Полоса анализа/демодуляции до 40 МГц
- Поддержка более 25 передовых прикладных измерительных программ
- Совместимость на уровне языка программирования с анализаторами спектра серий PSA и HP8566/68, 856X



## Превосходные характеристики

- Полоса пропускания от 1 Гц до 8 МГц
- Шаг ослабления аттенюатора 1 дБ
- До 40001 точек на график
- Динамический диапазон измерения коэффициента утечки мощности в соседний канал системы W-CDMA 78 дБ
- Полоса анализа/демодуляции 40 МГц

## Широчайший набор приложений

Расширенный анализ спектра с помощью более 25 передовых измерительных приложений, охватывающих системы сотовой и беспроводной связи, цифровое видео и задачи общего назначения.

Программа векторного анализа сигналов (VSA) 89600B, работающая внутри анализатора, для углубленного анализа модуляции.

## Современные средства подключения

- USB 2.0 – семь портов
- LAN – 1000Base-T
- GPIB – контроллер или устройство
- LXI – совместимость с классом C

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

## Ключевые характеристики

### Диапазоны частот

Опция 503	от 10 Гц до 3,6 ГГц
Опция 508	от 10 Гц до 8,4 ГГц
Опция 513	от 10 Гц до 13,6 ГГц
Опция 526	от 10 Гц до 26,5 ГГц

### Полоса анализа/демодуляции

В стандартной комплектации	10 МГц
Опция B25	25 МГц
Опция B40	40 МГц

### Скорость измерения (номинальное значение)

Измерение в режиме местного управления и обновление изображения на экране	< 4 мс
Измерение в режиме дистанционного управления и пересылка данных по локальной сети (LAN)	< 5 мс
Поиск максимума с использованием маркера	< 1,5 мс
Настройка центральной частоты и пересылка данных (в диапазоне ВЧ)	< 20 мс
Настройка центральной частоты и пересылка данных (в микроволновом диапазоне)	< 47 мс
Переключение вида измерения/режима	< 39 мс
Режим быстрого измерения коэффициента утечки мощности в соседний канал (ACLR) системы W-CDMA	< 14 мс ( $\sigma = 0,2$ дБ)

### Аналоговые I/Q входы с полосой частот модуляции

Опция BBA	полоса частот 10 МГц (станд. комплектация), 25 или 40 МГц (опция)
-----------	---

### Динамический диапазон измерения коэффициента утечки мощности в соседний канал системы W-CDMA (типовое значение)

73 дБ
78 дБ при включённой коррекции шума

### Средний уровень собственного шума (DANL) с включенным предусилителем (типовое значение)

1 ГГц	минус 166 дБм
7 ГГц	минус 166 дБм
13 ГГц	минус 165 дБм
20 ГГц	минус 161 дБм

### Средний уровень собственного шума (DANL) (типовое значение)

1 ГГц	минус 154 дБм
7 ГГц	минус 153 дБм
13 ГГц	минус 151 дБм
20 ГГц	минус 146 дБм

### Уровень точки пересечения третьего порядка (TOI)

1 ГГц	+16 дБм
7 ГГц	+15 дБм
13 ГГц	+15 дБм
20 ГГц	+10 дБм

### Фазовый шум (типовое значение)

минус 106 дБн/Гц при отстройке 10 кГц
---------------------------------------

### Частота опорного сигнала

Скорость старения с опцией PFR	$\pm 1 \times 10^{-7}$ за год
--------------------------------	-------------------------------

### Число точек графика

Для всех полос обзора	от 1 до 40001
-----------------------	---------------

# Ускорьте разработку и производство новых продуктов



Анализатор сигналов MXA N9020A

В процессе перехода от разработки продукта к его производству постоянно приходится принимать компромиссные решения, касающиеся показателей – технических характеристик, производительности, объема выпуска продукции. Благодаря использованию анализатора сигналов, который обладает высокой гибкостью, Вы можете контролировать и минимизировать эти компромиссы. Анализатор сигналов MXA позволит еще быстрее разрабатывать новые продукты, приступать к их массовому производству и выводить на рынок. Благодаря своим разносторонним возможностям, анализатор легко адаптируется к постоянно меняющимся требованиям, предъявляемым к тестированию. Гибкость платформы позволяет Вам обеспечить полную реализацию коммерческих и технических требований на текущий момент и на перспективу.

## Характеристики, требуемые для разработки

### Для инженеров-разработчиков

Если Вы занимаетесь:

- разработкой устройств беспроводной связи или модулирующих/ВЧ/СВЧ устройств в изделиях,
  - обеспечением соответствия устройств мобильной связи строгим требованиям стандартов (одноформатных или многоформатных),
  - оценкой на соответствие или проектированием продукции, соответствующей предварительно выпущенным или утвержденным стандартам WiMAX или другим, вновь появляющимся стандартам, или
  - проектированием и испытанием компонентов и усилителей мощности,
- анализатор MXA обладает самыми высокими рабочими характеристиками и точностью среди анализаторов спектра и сигналов среднего класса, что позволяет решать задачи проектирования быстрее, с меньшим числом итераций и с большей уверенностью в результате.

## Быстродействие, требуемое для производства

### Для инженеров-технологов на производстве

Если Вы занимаетесь:

- измерением параметров сложных модулированных сигналов,
  - автоматизированными испытаниями
  - проблемами диагностики, чтобы минимизировать возможность возникновения неисправностей,
- анализатор серии MXA обеспечивает самые быстрые и наиболее точные измерения спектра и сигналов среди анализаторов среднего класса, чтобы помочь существенно повысить производительность и увеличить выпуск годных изделий.

За счёт своего быстродействия он позволяет выполнять большее число испытаний за то же время или сократить количество используемых приборов.

# Полный вперед

## Ускорьте выпуск новых продуктов

Анализатор сигналов среднего класса MXA позволит еще быстрее разрабатывать новые продукты, приступать к их массовому производству и выводить на рынок. Использование на производстве тех же программ испытаний, что и на стадии разработки устройств, гарантирует, что всех стадиях вывода продукта на рынок используются проверенные алгоритмы измерений.

Использование анализатора MXA в среде разработки гарантирует, что устройства мобильной связи будут соответствовать строгим требованиям стандартов (одноформатных или многоформатных). В условиях производства скорость и точность измерений, обеспечиваемые анализатором MXA, позволяют значительно повысить производительность и увеличить выпуск годных изделий. Анализатор MXA является оптимальным решением для измерения сложных модулированных сигналов, ускорения автоматизированных испытаний, оказания помощи тем, кто в условиях конкуренции стремится первым выйти на рынок со своей продукцией, и решения проблем диагностики с целью минимизации возникновения неисправностей.

### Сви́пирование по списку

Экономия времени измерения достигается путем программирования анализатора MXA для выполнения быстрых измерений мощности с использованием свойства изменения параметров развертки в соответствии с заданным списком (сви́пирования по списку). С помощью заранее созданного списка отдельных точек измерения можно дистанционно выделять значения амплитуд спектральных компонент на известных частотах. Анализатор MXA может выполнять измерения, не требуя возврата его в исходное состояние перед каждым повторением цикла измерения.

### Полоса анализа/демодуляции до 40 МГц

- Полоса анализа/демодуляции 25 МГц (в стандартной конфигурации) или 40 МГц (опция)
- Поддержка измерений дополняющей интегральной функции распределения мощности (CCDF), мощности пакета, квадратурных (I/Q) составляющих сигнала, модуля вектора ошибки (EVM) сигналов с модуляцией QPSK в полосе частот до 40 МГц
- Поддержка анализа модулирующих сигналов в полосе частот до 40 ГГц
- Работа с программным обеспечением векторного анализа сигналов 89600B или приложением N9064A для анализа сигналов в полосе частот до 40 ГГц

### Полностью калиброванные внутренние предусилители до 26,5 ГГц

Для анализа сигналов низкого уровня только в этом анализаторе среднего ценового класса предоставляется возможность выбора полностью калиброванных предусилителей до 26,5 ГГц.

- Наличие четырех предусилителей с полосами частот от 100 кГц до 3,6, 8,4, 13,6 или 26,5 ГГц
- Возможность выбора предусилителя с полосой частот вплоть до максимальной частоты прибора
- Коэффициент усиления +20 дБ в полосе от 100 кГц до 3,6 ГГц и +35 дБ в полосе от 3,6 до 26,5 ГГц

### Ключевые гарантированные технические характеристики

- Уровень точки пересечения третьего порядка (TOI) +16 дБм
- Средний уровень собственного шума (чувствительность) минус 166 дБм
- Абсолютная погрешность измерения уровня 0,23 дБ
- Динамический диапазон измерения коэффициента утечки мощности в соседний канал (ACLR) для системы W-CDMA 78 дБ

### Съёмный твердотельный накопитель для защиты данных

- Съёмный твердотельный накопитель, полностью эмулирующий работу обычного накопителя на жестких магнитных дисках, объемом 80 Гбайт

## Требуется оптимизировать соотношение цены и производительности?

Изучите возможности анализатора сигналов эконом-класса EXA на базе X-платформы. Если характеристики анализатора EXA отвечают Вашим требованиям, он имеет тот же самый интуитивно-понятный интерфейс пользователя и работает с тем же самым набором приложений, что и MXA, а его цена ниже.

Более подробная информация приведена на сайте компании Agilent: [www.agilent.com/find/exa](http://www.agilent.com/find/exa)

## Требуется более широкая полоса пропускания?

Если требуется более широкая полоса пропускания, познакомьтесь с возможностями анализатора сигналов PXA компании Agilent, который предлагает полосу анализа/демодуляции до 160 МГц.

Более подробная информация приведена на сайте компании Agilent: [www.agilent.com/find/pxa](http://www.agilent.com/find/pxa)



### Возможность апгрейда!

Опции могут быть добавлены после покупки прибора.

# Тестирование систем сотовой связи

## Разработка устройств сотовой связи

Разработка и модернизация мобильных устройств требует скорости и точности измерений. Анализатор сигналов МХА, обеспечивая превосходную точность измерения амплитуды и фазы, помогает создавать качественные устройства, а также обеспечивать их соответствие требованиям стандартов.

Набор измерений мощности, PowerSuite, включённый в состав функций каждого анализатора МХА, является уникальным набором одноклавишных измерений мощности, которые делают процедуру оценки параметров широкополосных сигналов простой и интуитивно-понятной. Кроме того, поиск паразитных откликов с помощью одного из 12 маркеров становится более простым и понятным, помогая сократить число циклов испытаний.

## Производство базовых станций

Разработка и производство базовых приёмопередающих станций и компонентов предъявляет строгие требования к эффективности и скорости работы. Учитывая, что время вывода нового изделия на рынок является ключевым фактором успеха, скорость, с которой изделия могут быть разработаны, протестированы и изготовлены, часто определяет положение компании на рынке. Полностью цифровой тракт ПЧ анализатора МХА позволяет быть уверенным в результатах проводимых измерений, сокращает число измерений и циклов испытаний, требуемых для проверки соответствия изделия техническим условиям. Анализатор МХА поддерживает все основные форматы беспроводной связи поколений 2G, 2,5G и 3G, упрощая процессы испытаний и позволяя сфокусироваться на разработке. Кроме того, анализатор МХА помогает сократить общие затраты на проведение испытаний за счёт ускорения измерений и минимизации необходимости проведения повторных испытаний.

## Программа векторного анализа сигналов 89600B

Разработка беспроводных устройств последнего поколения открывает новые горизонты и одновременно ставит новые задачи. Так, интерференция сигналов в разрабатываемых беспроводных устройствах может привести к неожиданным результатам. То, что какая-то проблема есть, понять довольно просто. Главное – найти причину появившихся неполадок.

Программа векторного анализа сигналов Agilent 89600B (VSA) способна визуализировать все грани проблемы, позволяя ответить на вопрос, что произошло.

[www.agilent.com/find/89600B](http://www.agilent.com/find/89600B)



Измерение параметров I/Q сигнала в полосе 40 МГц

Динамический диапазон измерения коэффициента утечки мощности в соседний канал системы W-CDMA равен 78 дБ.

# Передняя и задняя панели анализаторов MXA

Программируемые клавиши обеспечивают тактильную обратную связь, что позволяет быстрее перемещаться по меню, сохраняя экран чистым и свободным от загрязнений, в отличие от дисплеев с функцией сенсорного экрана.

Одновременное использование шести графиков и трёх различных типов детекторов.

Отметка частоты или определенной точки графика с использованием до 12 маркеров позволяет легко просматривать результаты измерения.

Быстрое и удобное запоминание файлов с нажатием одной клавиши с помощью функции быстрого запоминания (Quick Save).



Сохранение качества аналогового модулирующего сигнала с использованием встроенного 16-разрядного АЦП. Пробники Infiniium/InfiniMax компании Agilent могут использоваться вместе с утилитой калибровки и портом выхода калибровочного сигнала Cal Out.

Исчерпывающая контекстно-зависимая информационно-справочная система

Два порта USB 2.0, удобно расположенные на передней панели прибора.

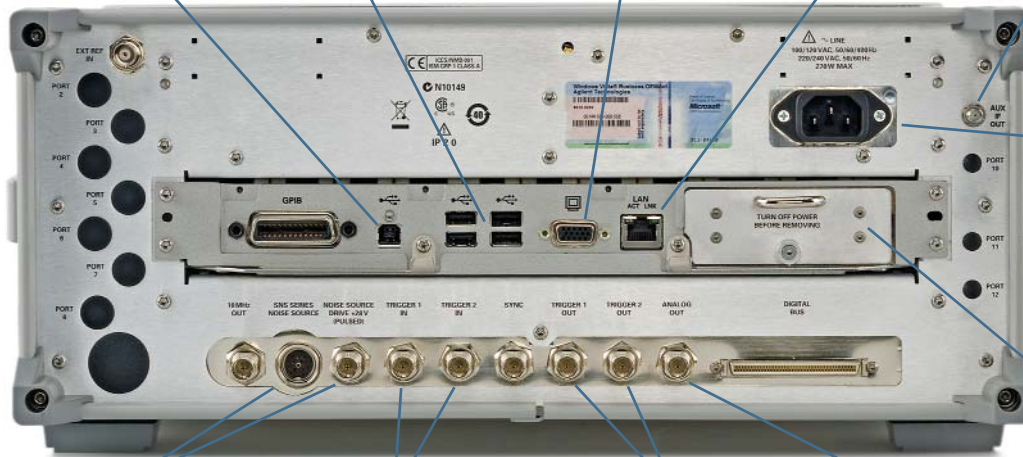
Быстрый сбор данных I/Q сигнала или дистанционное управление анализатором от внешнего ПК по интерфейсу USB 2.0 (порт типа B).

Подключение внешних периферийных устройств и передача данных по интерфейсу USB 2.0 (порт типа A).

Просмотр экранного изображения на внешнем мониторе путём его подключения к видеовыходу VGA.

Дистанционное управление анализатором MXA по интерфейсу 1000Base-T LAN.

Порт выхода ПЧ для широкополосного и программируемого выхода ПЧ.



Использование анализатора сигналов MXA в условиях аэрокосмической или оборонной промышленности с входом напряжения сети питания частотой 50/60/400 Гц

Съёмный твёрдотельный накопитель для обеспечения защиты данных прибора.

Измерение коэффициента шума с использованием источников шума серии SNS и приложения для измерения коэффициента шума N9069A.

Запуск измерений по конкретному событию с использованием входного сигнала внешнего запуска.

Синхронизация с другим испытательным оборудованием с использованием выходных сигналов внешнего запуска.

Вывод видеосигнала экранного изображения по оси Y через аналоговый выходной порт.

# Анализаторы сигналов серии X

## Будьте лидерами!

Предсказать будущее невозможно. Однако Вы можете приблизить его уже сейчас благодаря измерительным приборам Agilent, готовым к решению задач завтрашнего дня. Концепция серии X представляет собой эволюционный подход к анализу сигналов, объединяющий приборы, измерения и программные приложения. Гибкость платформы позволяет Вам обеспечить полную реализацию коммерческих и технических требований на текущий момент и на перспективу.

## Измерительные приборы

Анализаторы сигналов серии X, уже сегодня готовые к решению будущих задач, позволят Вам шагнуть в ногу с постоянно развивающимися технологиями. Продлите срок эксплуатации прибора благодаря возможности модернизации процессора, жестких дисков, портов ввода/вывода, памяти и многого другого. Гибкость платформы позволит Вам обеспечить полную реализацию всех требований на текущий момент и на перспективу.

### РХА

Анализатор сигналов РХА является самым высокопроизводительным анализатором серии X и дальнейшим развитием существующих анализаторов сигналов с высокими рабочими характеристиками

### МХА

Анализатор сигналов МХА позволит еще быстрее разрабатывать новые беспроводные устройства, приступать к их массовому производству и выводить на рынок.

### ЕХА

Анализатор сигналов эконом-класса ЕХА обеспечивает максимальную производительность на производстве.

### СХА

Бюджетный анализатор сигналов СХА - универсальный прибор, обладающий всей необходимой функциональностью для базового анализа сигналов и доступной ценой.

## Измерения

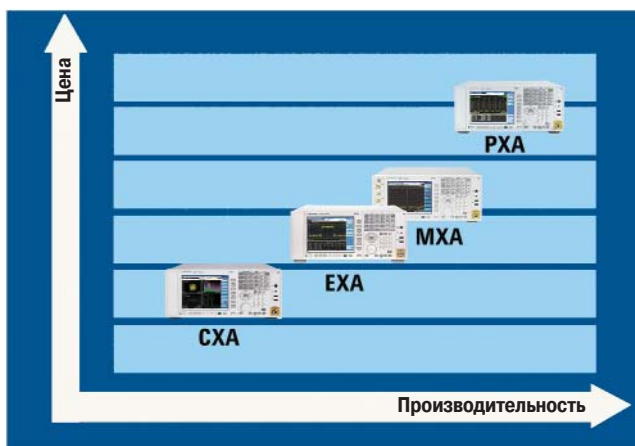
Испытанные алгоритмы, полная совместимость по коду и стандартный интерфейс пользователя для всех анализаторов сигналов серии X создают единую измерительную среду для анализа сигналов, которая обеспечивает воспроизводимые результаты и единство измерений на всех стадиях разработки продуктов. В дальнейшем Вы можете расширить ресурсы, используемые для испытаний, посредством переноса приложений на несколько анализаторов сигналов серии X. Изучив один из анализаторов сигналов серии X, Вы будете знать их все.

## Приложения и программное обеспечение

Все анализаторы сигналов серии X совместно используют общую библиотеку, включающую более 25 современных прикладных измерительных программ. Кроме того, открытая операционная система Windows® позволяет запускать такие приложения, как MATLAB или программа векторного анализа сигналов 89600В.

Будьте готовы к развитию, соответствуйте текущим требованиям и становитесь лидерами — с серией X компании Agilent

[www.agilent.com/find/X-Series](http://www.agilent.com/find/X-Series)



Выберите прибор и программные приложения X-серии для оптимального соответствия Вашим потребностям

## Дополнительные материалы

### Анализаторы сигналов МХА компании Agilent

Технические данные.

Номер публикации 5989-4942EN

Руководство по конфигурированию.

Номер публикации 5989-4943EN

Брошюра по измерительным

приложениям серии X.

Номер публикации 5989-8019EN



### Agilent Email Updates

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

По данной ссылке Вы можете оформить электронную подписку на новости по выбранным Вами приборам и областям их применения.



[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

LAN eXtensions for Instruments

(расширения LAN для измерительных приборов) добавляет возможности локальной сети Ethernet и Web в измерительные системы. Компания Agilent является членом-учредителем консорциума LXI.



Услуги по техническому обслуживанию компании Agilent позволяют успешно эксплуатировать оборудование в течение всего срока службы. Мы делимся с Вами опытом измерений и обслуживания, помогая создавать продукты, изменяющие наш мир. Для поддержания Вашей конкурентоспособности мы постоянно совершенствуем инструменты и технологии, ускоряющие калибровку и ремонт, снижающие эксплуатационные расходы и позволяющие быть всегда впереди.

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



*Windows и MS Windows являются зарегистрированными в США товарными знаками компании Microsoft Corporation.*

*MATLAB является зарегистрированным в США товарным знаком компании The Math Works, Inc.*

*cdma2000 является зарегистрированным сертификационным знаком ассоциации Telecommunications Industry Association. Используется по лицензии.*

*WiMAX, Mobile WiMAX и WiMAX Forum являются зарегистрированными товарными знаками некоммерческой ассоциации WiMAX Forum.*

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

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

Для получения дополнительной информации по контрольно-измерительным решениям Agilent Technologies, пожалуйста, обращайтесь в Российское отделение компании Agilent Technologies по адресу:

**Россия, 115054, Москва, Космодамианская набережная, д. 52, стр. 1**

**Тел: +7 (495) 7973954,**

**8 800 500 9286 (звонок по России бесплатный)**

**Факс: +7 (495) 7973902, +7 (495) 7973901**

**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)

### Сервисный Центр Agilent Technologies в России

**Россия, 115054, Москва, Космодамианская набережная, д. 52, стр. 1**

**Тел.: +7 (495) 7973930**

**Факс: +7 (495) 7973901**

**E-mail: [russia.ssu@agilent.com](mailto:russia.ssu@agilent.com)**

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

© Авторское право Agilent Technologies, Inc. 2012

Отпечатано в России в марте 2012 года  
Номер публикации 5989-5047RURU



**Agilent Technologies**