



## Анализатор сигналов Agilent MXA

**N9020A**

**От 20 Гц до 3,6; 8,4; 13,6 или 26,5 ГГц**

*Устранение компромисса между **скоростью** измерений и высокими **рабочими характеристиками***

- Скорость измерений на 30 - 300 % выше, чем у других анализаторов
- Полоса анализа/демодуляции 25 МГц
- Уровень точки пересечения третьего порядка (TOI) +15 дБм, средний уровень собственного шума (чувствительность) минус 154 дБм/Гц
- Погрешность абсолютного измерения уровня 0,3 дБ
- Динамический диапазон измерения относительной мощности утечки в соседнем канале (ACLR) системы W-CDMA 78 дБ
- Анализ спектра, измерение параметров сигналов систем WiMAX, W-CDMA, HSDPA/HSUPA и фазового шума
- Лидирующее в мире приложение векторного анализа сигналов 89601A работает внутри анализатора MXA



*Следующее поколение средств анализа сигналов*



**Agilent Technologies**

## Ключевые характеристики

### Скорость измерений и высокие рабочие характеристики

Быстрее на 30 - 300 %

Полоса анализа/демодуляции 25 МГц

Динамический диапазон измерения относительной мощности утечки в соседнем канале 78 дБ

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

#### Диапазон частот

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| Опция 503 | от 20 Гц до 3,6 ГГц  |
| Опция 508 | от 20 Гц до 8,4 ГГц  |
| Опция 513 | от 20 Гц до 13,6 ГГц |
| Опция 526 | от 20 Гц до 26,5 ГГц |

#### Скорость измерений

|                                                                                         |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Измерение в режиме местного управления и обновление изображения на экране               | ≤ 11 мс                      |
| Измерение в режиме дистанционного управления и передача данных по локальной сети (LAN)  | ≤ 4 мс                       |
| Поиск максимума с использованием маркера                                                | ≤ 5 мс                       |
| Настройка центральной частоты и передача данных (в диапазоне ВЧ)                        | ≤ 51 мс                      |
| Настройка центральной частоты и передача данных (в микроволновом диапазоне)             | ≤ 86 мс                      |
| Переключение вида измерения/режима                                                      | ≤ 75 мс                      |
| Режим быстрого измерения относительной мощности утечки в соседнем канале системы W-CDMA | ≤ 14 мс ( $\sigma = 0,2$ дБ) |

#### Полоса анализа/демодуляции

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| В стандартной комплектации | 10 МГц |
| Опция B25                  | 25 МГц |

#### Динамический диапазон измерения относительной мощности утечки в соседнем канале системы W-CDMA (типовое значение)

|                                     |
|-------------------------------------|
| 73 дБ                               |
| 78 дБ при включенной коррекции шума |

#### Погрешность абсолютного измерения уровня, от 20 Гц до 3,6 ГГц

± 0,3 дБ

#### Средний уровень собственного шума (DANL) с включенным предусилителем (опции P03, P08, P13, P26) (типовое значение)

|        |               |
|--------|---------------|
| 1 ГГц  | минус 166 дБм |
| 7 ГГц  | минус 164 дБм |
| 13 ГГц | минус 164 дБм |
| 20 ГГц | минус 160 дБм |

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

|        |               |
|--------|---------------|
| 1 ГГц  | минус 154 дБм |
| 7 ГГц  | минус 153 дБм |
| 13 ГГц | минус 150 дБм |
| 20 ГГц | минус 145 дБм |

#### Интермодуляционные искажения третьего порядка - уровень точки пересечения (TOI)

|        |         |
|--------|---------|
| 1 ГГц  | +15 дБм |
| 7 ГГц  | +15 дБм |
| 13 ГГц | +15 дБм |
| 20 ГГц | +10 дБм |

#### Фазовый шум (типовое значение)

минус 106 дБс/Гц при отстройке 10 кГц

#### Полосы пропускания

от 1 Гц до 3 МГц с шагом 10 %; 4, 5 и 8 МГц

#### Полосы видеофильтра

от 1 Гц до 3 МГц с шагом 10 %; 4, 5, 8 и 50 МГц

#### Частота опорного сигнала

Скорость старения с опцией PFR ±1x10<sup>-7</sup> за год

#### Время развертки

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| При нулевой полосе обзора | от 1 мкс до 6000 с |
| При полосе обзора ≥ 10 Гц | от 1 мс до 4000 с  |

#### Число точек графика

Для всех полос обзора от 1 до 20001

## Самый быстрый в мире анализ сигналов

### При анализе важна каждая миллисекунда и компания Agilent учитывает это обстоятельство

#### Увеличение производительности при выпуске продукции и снижение стоимости испытаний

В сфере высокоскоростного производства на счету каждая миллисекунда. Какой выигрыш дает сокращение времени выполнения производственной операции всего на 100 миллисекунд? Для одного из наших потребителей такое сокращение времени позволяет сэкономить 1 миллион долларов за квартал. Обеспечивая ускорение операций анализа на 30 - 300 % по сравнению с другими анализаторами спектра и сигналов, анализаторы MXA позволяют сократить время испытаний и увеличить производительность.

- В режиме быстрого измерения относительной мощности в соседнем канале системы W-CDMA время измерения составляет  $\leq 14$  мс
- Время поиска максимума с использованием маркера  $\leq 5$  мс
- Время настройки, измерения и передачи данных по каналу GPIB  $\leq 51$  мс
- Время переключения видов измерения/плавного переключения между режимами измерения параметров сигналов мобильных устройств WiMAX, W-CDMA, HSDPA/HSUPA, фазового шума и работы приложения векторного анализа сигналов (VSA) 89601A составляет  $\leq 75$  мс

#### Развертка 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. 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.

- Выполнение многократных измерений с нулевой полосой обзора на нескольких частотах
- Выбор различных полос пропускания, полос видеофильтра, типов детекторов и длительностей развертки в различных точках.
- Получение результатов измерений пиковой и средней мощностей

### Пользуйтесь преимуществами самого быстрого в мире анализатора сигналов

Компания Agilent постоянно поддерживает обратную связь со своими пользователями. Инженеры, занимающиеся аттестацией и выпуском продукции, и менеджеры согласны с тем, что быстроедействие аппаратуры для них наиболее важно. Учитывая это, компания Agilent постоянно занимается сравнением быстрогодействия анализатора MXA с анализаторами спектра и сигналов на рынке. Результаты этого сравнения показывают, что анализаторы MXA на **30 - 300%** быстрее других, независимо от диапазона частот.



Для быстрой генерации сигналов рекомендуется новый генератор сигналов серии Agilent MXG, который оптимизирован для использования в условиях производства ([www.agilent.com/find/mxg](http://www.agilent.com/find/mxg))

# Самые высокие рабочие характеристики для анализаторов спектра и сигналов среднего класса

## Функциональные возможности анализатора

### Капитализация самых высоких для анализатора среднего класса рабочих характеристик

Превосходные качественные показатели работы анализатора MXA определяются не только его лидирующими в отрасли техническими характеристиками, но и следующими возможностями.

- Широкое разнообразие прикладных измерительных программ и их функциональная полнота
- Новшества, скрытые в архитектуре аппаратных средств и программного обеспечения
- Расширяемость и простота модернизации
- Усовершенствованный интерфейс пользователя
- Яркость и четкость отображения на дисплее и многие другие

Накопленный десятилетиями опыт компании Agilent в области разработки анализаторов спектра позволил создать для пользователей измерительный прибор с мощными рабочими характеристиками, опирающимися на передовые научные достижения в измерительной технике.

### Полоса анализа/демодуляции до 25 МГц

Используя перечисленные ниже возможности и средства, можно выполнять измерения параметров сигналов мобильных или стационарных средств связи стандартов WiMAX, W-CDMA с несколькими несущими и других широкополосных сигналов.

- Прикладные измерительные программы для систем 802.16 OFDMA и W-CDMA
- Приложение векторного анализа сигналов 89601A
- Измерение дополняющей интегральной функции распределения мощности во времени (CCDF) до 25 МГц
- 14-разрядный АЦП с частотой дискретизации 90 МГц

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

Для анализа сигналов низкого уровня только в этом анализаторе среднего 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 от 3,6 до 26,5 ГГц

### Механический или электронный аттенюатор

Малый шаг установки ослабления аттенюатора позволяет выбрать оптимальный уровень сигнала на смесителе, обеспечивающий максимальный динамический диапазон. Аттенюатор с электронным управлением в анализаторе MXA выдерживает миллион переключений, что делает его идеальным устройством для высокоскоростного производства.

- Аттенюатор с механическим управлением: шаг 2 дБ, пределы ослабления от 0 до 70 дБ
- Аттенюатор с электронным управлением: шаг 1 дБ, пределы ослабления от 0 до 24 дБ

### Ключевые гарантированные технические характеристики

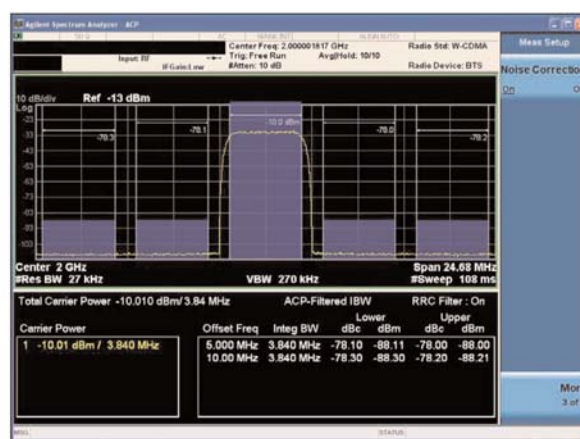
- Уровень точки пересечения третьего порядка (TOI) +15 дБм
- Средний уровень собственного шума (чувствительность) минус 154 дБм/Гц
- Погрешность абсолютного измерения уровня 0,3 дБ
- Динамический диапазон измерения относительной мощности утечки в соседнем канале (ACLR) для системы W-CDMA 78 дБ

### Открытая операционная система Windows® XP Professional

- Использование Windows Explorer позволяет легко и быстро управлять файлами
- Возможность запуска пакета MATLAB® и приложения векторного анализа сигналов 89601A внутри анализатора MXA
- Диагностика и управление анализатором MXA могут осуществляться с помощью программы Windows Remote Desktop или встроенного web-сервера (совместимого с классом C стандарта LXI)



Полоса анализа/демодуляции 25 МГц для сигналов системы WiMAX и других широкополосных сигналов



Динамический диапазон 78 дБ при измерении относительной мощности в соседнем канале системы W-CDMA

## Использование анализатора МХА для разработки и производства продукции

Анализатор МХА может использоваться для испытания, аттестации и контроля при выпуске продукции. Программу испытаний, полученную от разработчиков продукции, можно повторно использовать при выпуске; это гарантирует достоверность используемых алгоритмов измерения в пределах полного цикла разработки продукции. Параллельный ход разработки на стадии НИОКР и подготовки производства позволяет ускорить выход продукции на рынок.

### **Характеристики, необходимые при разработке продукции**

#### **Для инженеров-разработчиков**

Независимо от того, занимается ли инженер:

- разработкой ВЧ, микроволновых систем и беспроводных устройств связи,
- 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 - для всех этих видов деятельности анализатор МХА обеспечивает самые высокие рабочие характеристики и точность среди анализаторов спектра и сигналов среднего класса, чтобы помочь быстрее решать проблемы конструирования при меньшем числе циклов повторного проектирования и с большей уверенностью.

### **Скорость измерений, необходимая для производства**

#### **Для инженеров, обеспечивающих выпуск продукции**

Независимо от того, занимается ли инженер:

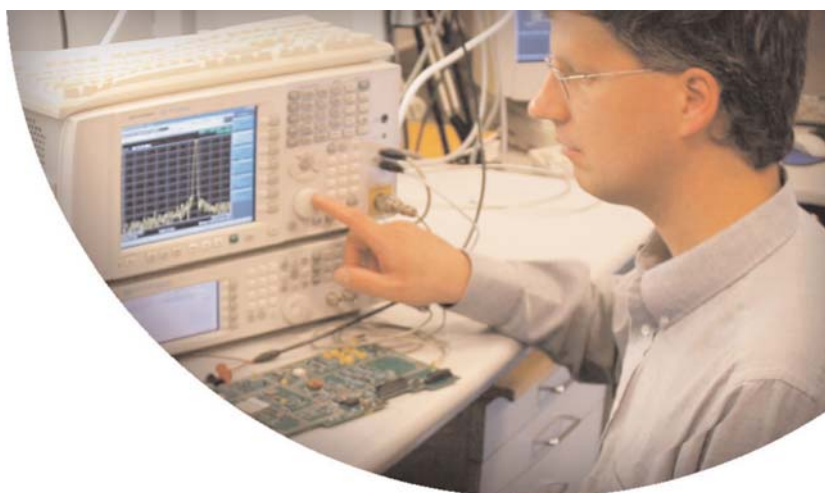
- измерением параметров сложных модулированных сигналов,
- ускорением процесса автоматизированных испытаний,
- в условиях конкуренции стремится первым выйти на рынок со своей продукцией, или
- решает проблемы диагностики, чтобы минимизировать возможность возникновения неисправностей - для всех этих видов деятельности анализатор МХА обеспечивает самые быстрые и наиболее точные измерения спектра и сигналов среди анализаторов среднего класса, чтобы помочь резко повысить производительность и увеличить выпуск годных изделий

Поскольку анализатор МХА обладает на 30 - 300% более высоким быстродействием по сравнению с другими анализаторами спектра и сигналов, он позволяет выполнять большее число испытаний за то же время, чем анализатор, имеющийся в настоящее время у пользователя. Или для выполнения такого же числа испытаний можно использовать меньшее количество анализаторов.



### **Нужны ещё более высокие рабочие характеристики?**

Когда требуются ещё более высокие рабочие характеристики, их обеспечивает анализатор спектра серии Agilent PSA. Анализатор PSA имеет полностью цифровой тракт ПЧ и только он обладает самыми высокими рабочими характеристиками при 14-разрядном разрешении АЦП во всей полосе анализа/демодуляции до 80 МГц. Анализатор PSA имеет самый широкий динамический диапазон, наилучшую точность измерения уровня  $\pm 0,24$  дБ и уровень точки пересечения третьего порядка (TOI) +19 дБм.



**Устранение компромисса между скоростью измерений и высокими рабочими характеристиками.**

## Следующее поколение...

### Устранение компромисса между скоростью измерений и высокими рабочими характеристиками

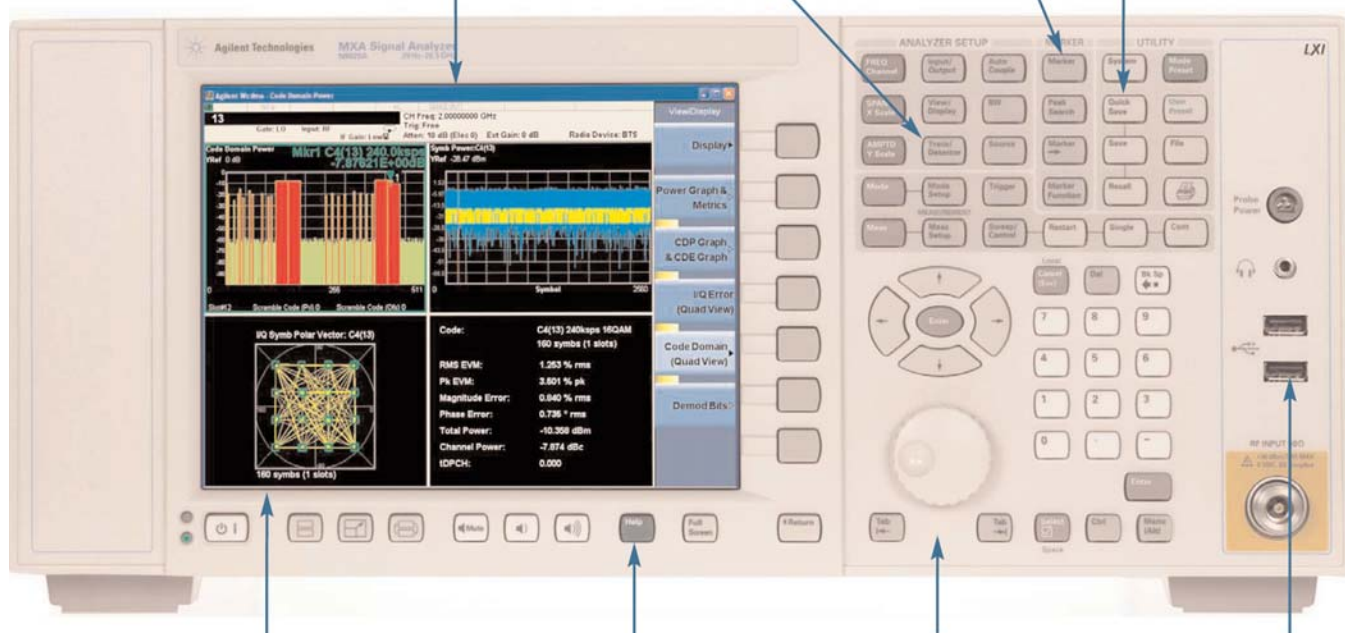
Анализатор сигналов MXA подводит анализ спектра и сигналов к следующему поколению, обеспечивая самые высокие рабочие характеристики среди анализаторов соответствующего класса. Достижения в области новейших технических решений позволили достичь в анализаторе MXA самой высокой среди промышленных приборов скорости анализа спектра и сигналов...

Быстрая идентификация сигналов. Обозначения активных функций и другая приборная информация располагаются в верхней и нижней частях экрана, оставляя свободной остальную его часть для отображения результатов измерения.

Клавиша, позволяющая одновременно использовать 6 графиков и 3 различных типа детекторов.

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

Быстрое и удобное запоминание файлов нажатием одной клавиши с помощью функции быстрого запоминания.



Удобный просмотр информации на большом (размером 21,4 см) цветном дисплее XGA с высокой четкостью изображения.

Быстрое получение ответов на вопросы с помощью полной контекстно-зависимой встроенной справочной системы.

Перемещение по интерфейсу пользователя и информационно-справочной системе с помощью клавиш передней панели с добавленными функциональными возможностями ПК, либо с помощью мыши и внешней клавиатуры.

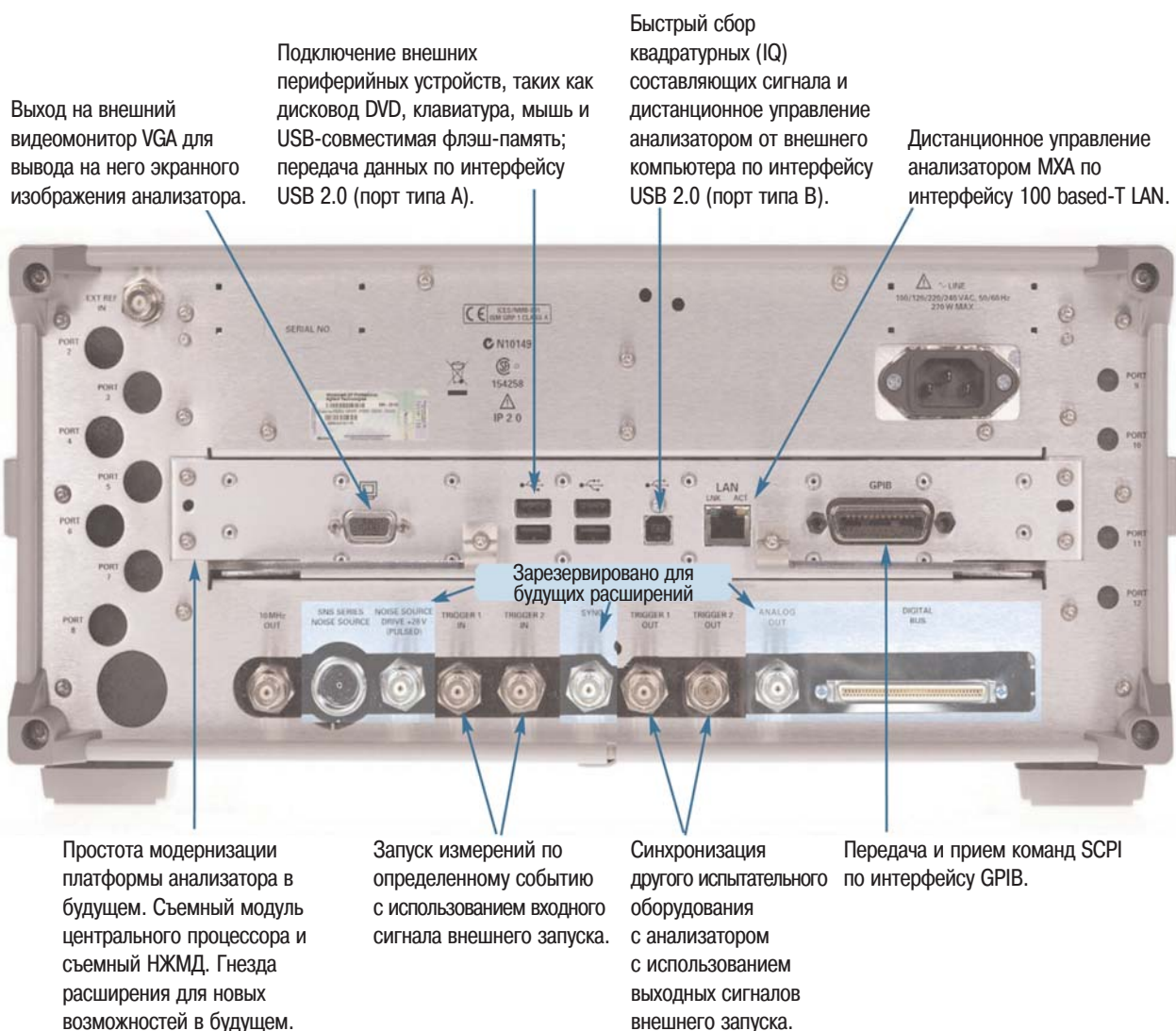
Удобное подключение внешних устройств к порту USB, расположенному на передней панели прибора.



Портативная конфигурация N9020-PRC

### Достоинства следующего поколения

- Высокая скорость измерений и превосходные рабочие характеристики
- Открытая операционная система Windows XP
- Анализ спектра и векторный анализ сигналов в одном приборе
- Множество функциональных возможностей в стандартной комплектации
- Доступ к полной контекстно-зависимой информационно-справочной системе, встроенной в анализатор MXA – нажатием любой клавиши, из любого меню и в любое время
- Полностью цифровой тракт ПЧ с разрешением АЦП 14 разрядов
- Современные возможности подключения



# Усовершенствованный анализ спектра

## Анализ спектра с использованием усовершенствованного интерфейса пользователя

### Широкий набор прикладных программ

#### Усовершенствованный анализ спектра (стандартная комплектация)

- Исключительно подходящее средство как **для НИОКР, так и для производства**; доступна портативная конфигурация
- Традиционные функции анализа спектра плюс много новых и усовершенствованных функций, доступных только в МХА
- Измерения мощности на основе промышленных спецификаций; программирование на языке SCPI

#### Прикладные программы для конкретных измерений (по отдельному заказу)

- Оптимизированы **по скорости измерений для производства**; отличное средство для НИОКР
- Прикладные программы измерения параметров сигналов систем W-CDMA, HSDPA/HSUPA, WiMAX и фазового шума
- Функции законченных измерений нажатием одной клавиши или одной командой SCPI

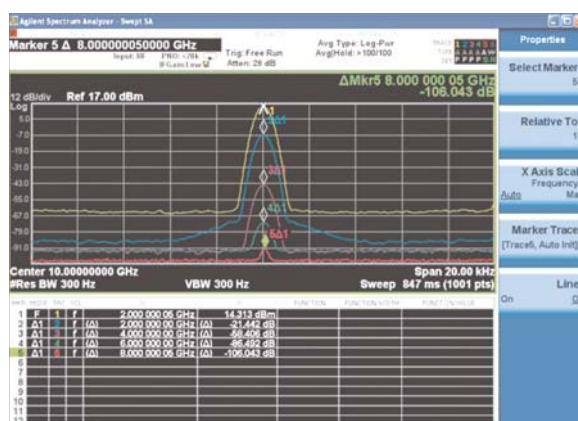
#### Сложный анализ сигналов и поиск неисправностей (по отдельному заказу)

- В основном как **средство разработки в НИОКР и поиска неисправностей**; может также использоваться в производстве
- Лидирующее в отрасли приложение векторного анализа сигналов 89600 VSA с более чем 30 демодуляторами, соответствующими стандартам.
- Бесплатная 14-дневная лицензия для опробования

Благодаря усовершенствованному и уже знакомому интерфейсу пользователя компании Agilent пользователь потратит меньше времени на освоение работы с её новым анализатором сигналов. Основываясь на пожеланиях потребителей и опыте разработки анализаторов серий ESA и PSA, компания Agilent усовершенствовала интерфейс пользователя и придала ему новые уникальные свойства с целью его улучшения и повышения удобства использования. Некоторые из этих новых свойств и функциональных возможностей имеются только у анализатора сигналов МХА и делают его наиболее совершенным на сегодня интерфейсом пользователя компании Agilent.

### Свойство автоматической настройки

Свойство автоматической настройки позволяет сократить время, необходимое для выполнения установок. При нажатии клавиши выполняется математический алгоритм, который автоматически делает центральную частоту анализатора равной частоте наиболее сильного сигнала в установленной полосе обзора, устанавливает полосу обзора в 3 раза больше полосы, занимаемой сигналом, устанавливает полосы пропускания и видеофильтра, оптимизирует опорный уровень, выполняет поиск максимума, устанавливает маркер на максимум отклика и выводит на экран результат измерения. Для реализации этого свойства использовано патентованное решение.

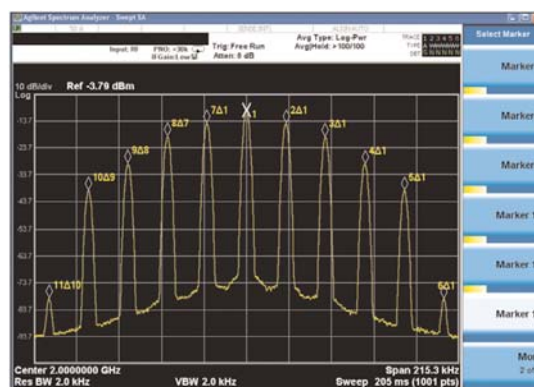


### Отображение нескольких графиков

Это свойство позволяет отображать на экране в одном окне до шести активных графиков, таких как график отклика несущей и до пяти графиков гармоник.

### Свойство установки маркеров

Усовершенствованные возможности установки маркеров позволяют быстро определять точные значения в каждой точке графика. Доступно 12 маркеров, устанавливаемых либо на заданную частоту, либо в заданную позицию. Любой маркер может служить опорным для других маркеров.



# Усовершенствованный анализ спектра (продолжение)

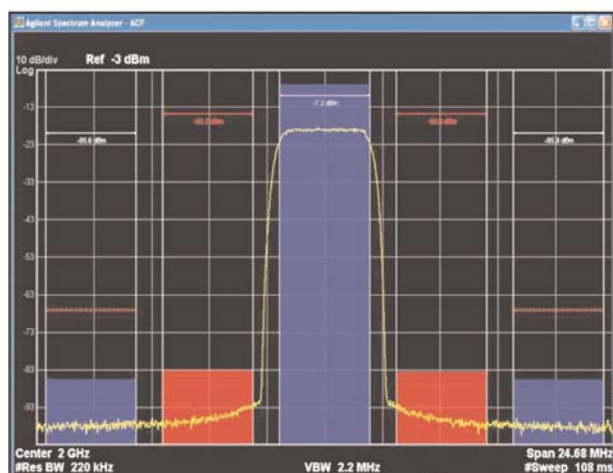
## Измерения мощности, регламентируемые стандартами

Возможности анализа спектра в МХА обеспечивают как измерения мощности, регламентируемые стандартами, так и традиционные измерения для уже усовершенствованного спектрального анализа. Набор стандартизованных видов измерений мощности, представляющий подмножество возможностей спектрального анализа, обеспечивает исчерпывающие гибкие одноклавишные измерения мощности ВЧ и микроволновых сигналов. Стандартизованные измерения выполняются для беспроводных систем связи, в том числе: систем 2/3 поколений, WLAN, Bluetooth™, UWB и S-DMB. Для специальных измерений мощности, которые ещё предварительно не сконфигурированы, можно использовать более 75 быстрых установок или установки пользователя.

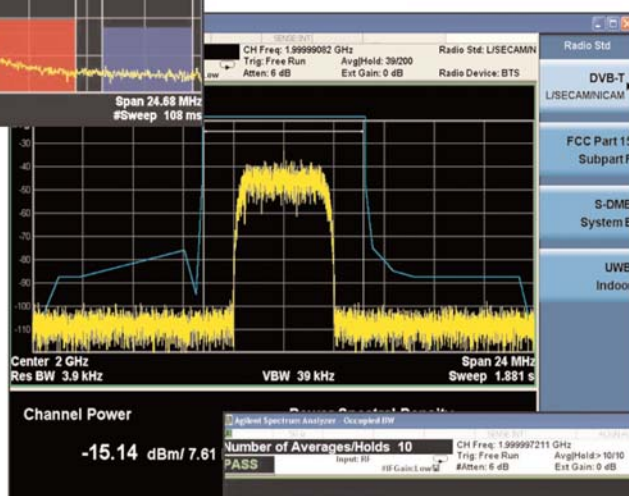
### Набор измерений мощности

#### Одноклавишные измерения

- Мощность в соседнем канале (ACP)
- Мощность в основном канале (CP)
- Занимаемая полоса частот (OBW)
- Спектральная маска излучения (SEM)
- Дополняющая интегральная функция распределения (CCDF)
- Мощность пакета
- Побочные излучения

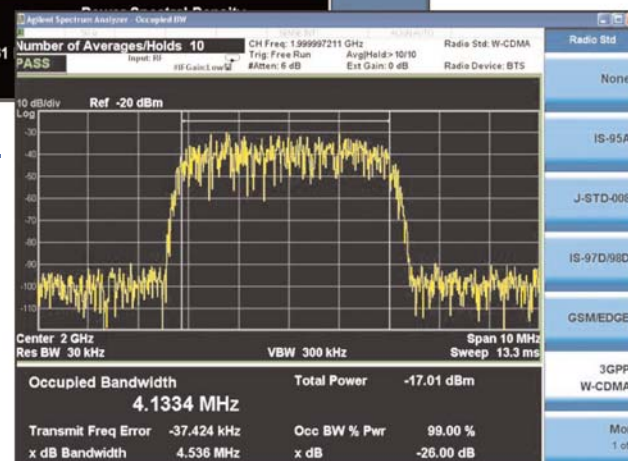


Одноклавишное измерение относительной мощности в соседнем канале (ACPR) одновременно для 12 несущих.



Одноклавишное измерение мощности в основном канале до 100 МГц с погрешностью  $\pm 0,3$  дБ.

Одноклавишное измерение занимаемой полосы частот (OBW), при котором вычисляется и отображается ширина полосы, содержащей заданный процент от общей мощности.



## Прикладные измерительные программы специального назначения

### Доступны сегодня:

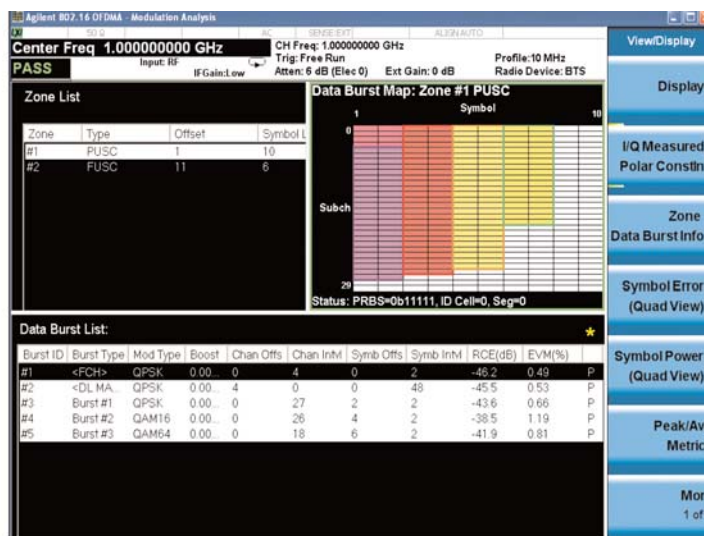
- N9075A 802.16A
- N9073A-1FP W-CDMA
- N9073A-2FP HSDPA/HSUPA
- N9068A фазовый шум

### Будут доступны в 2007 году

- GSM
- EDGE
- И многие другие

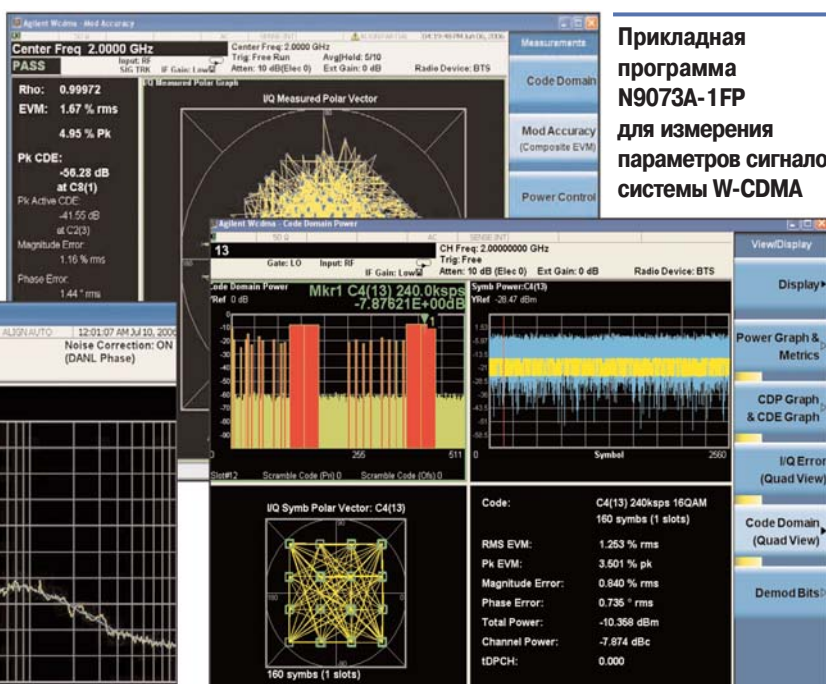
### Идеальны для производства, практичны при проведении НИОКР

Специализированные прикладные программы анализатора MXA ориентированы как на специальные измерения, так и на измерения, регламентированные стандартами; измерения выполняются простым нажатием одной клавиши или программируются на SCPI.



### Прикладная программа N9075A для измерения параметров сигналов при их передаче методом OFDMA стандарта 802.16

Простые в выполнении одноклавишные измерения на соответствие стандартам по принципу "годен-не годен" для мобильной системы WiMAX.



### Прикладная программа N9073A-1FP для измерения параметров сигналов системы W-CDMA



### Прикладная программа N9068A для измерения фазового шума

Быстрый анализ фазового шума в частотной области (логарифмический график) и во временной области (фиксированная отстройка) (будет доступна для заказа в декабре 2006 г.)

### Прикладная программа N9073A-2FP для измерения параметров пакетных сигналов по технологии HSDPA/HSUPA

Выполнение быстрых измерений параметров сигналов технологии W-CDMA/HSDPA/HSUPA без уменьшения динамического диапазона.

# Анализ сложных сигналов и поиск неисправностей

## Идеальное средство для разработок с помощью приложения векторного анализа сигналов 89601A, работающего внутри анализатора MXA

### Безразрывный захват и анализ сложных сигналов с полосой до 25 МГц в диапазоне частот до 26,5 ГГц

Анализатор сигналов MXA с опциями полосы анализа/демодуляции 25 МГц и диапазона частот до 26,5 ГГц имеет достаточную ширину полосы для измерения сигналов системы WiMAX и достаточно широкий диапазон частот для измерения гармоник. Анализ сложных, изменяющихся во времени сигналов, с использованием усовершенствованных алгоритмов анализа модуляции, реализуемых гибким приложением векторного анализа сигналов 89601A VSA, помогает разрабатывать системы радиосвязи, находить неисправности и проверять на физическом уровне их работоспособность. Перемещение по интерфейсу пользователя в приложении 89601A легко осуществляется с помощью клавиатуры и мыши.

### Освоение программы

В комплект каждого анализатора MXA включена 14-дневная пробная версия приложения векторного анализа сигналов 89601A. Эта пробная версия для оценки ее эффективности предоставляется бесплатно и дает доступ к подробному справочному файлу для более глубокого изучения этой программы

### Свойства

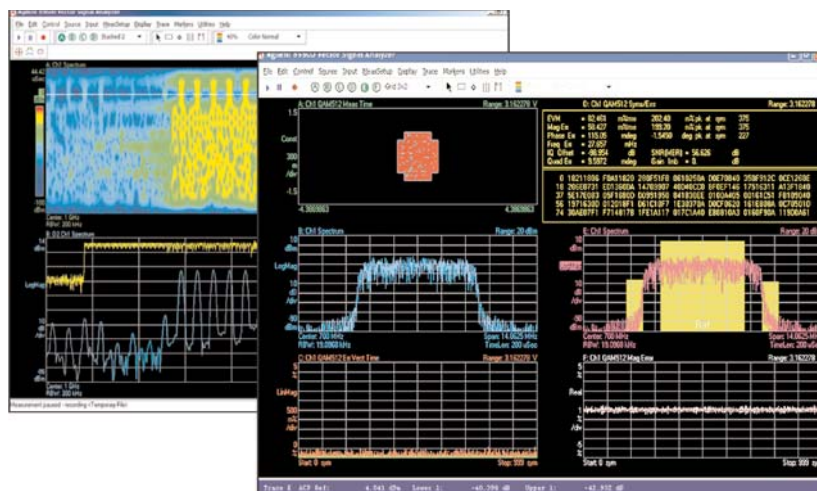
- Адаптивное выравнивание — распознавание и удаление погрешностей нелинейности из сигналов с квадратурной (I/Q) модуляцией с помощью динамически создаваемого и воздействующего на сигнал компенсирующего фильтра.
- Шесть расширяемых произвольных изображений с масштабируемыми сетками — усовершенствованное отображение результатов измерений.
- Произвольный выбор полосы обзора и частоты дискретизации — адаптация измерений к конкретным требованиям.
- Запись сигнала — запись сигналов для последующей обработки, архивирования и экспортирования в программы моделирования, такие как MATLAB.
- Запуск — запуск по любому сигналу в тракте ПЧ или по внешнему сигналу для начала измерения в момент появления определенного события.
- Задаваемые пользователем функции математической обработки — быстрая и простая манипуляция данными.
- Отображение спектрограммы — наблюдение за поведением спектра широкополосных сигналов со скачкообразной перестройкой частоты за время отображения спектрограммы.

## Возможности анализа сигналов с самым широким набором видов модуляции и параметрических сигналов

- Системы связи 2, 3 и 3,5 поколений (2G, 3G и 3,5G)
- UWB, WiMAX (стационарные и мобильные станции), WLAN, цифровые видеосистемы, частные мобильные радиостанции, CDMA (базовые и мобильные станции), CDPD, GSM, EDGE, NADC, PDC, PHP (PHS), W-CDMA, TD-SCDMA, HSDPA, 1xEV-DO, 1xEV-DV
- Bluetooth®, IEEE 802.11a/b/g/j/p, ZigBee
- APCO 25, DECT, TETRA 1, TETRA 2 (TEDS), режим 3 VDL
- FSK: 2, 4, 8 и 16-уровневая (включая GFSK), MSK (включая GMSK), BPSK, QPSK, OQPSK, DQPSK, D8PSK, p/4-DQPSK, 8PSK, 3p/8-8PSK, 16/32/64/256/512/1024 QAM, 16APSK, 32APSK, 8VSB и 16VSB

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

Слежение за поведением частоты и уровня сигнала с использованием трехмерного изображения спектрограммы.



Анализ до шести одновременно отображаемых изображений, в том числе констелляционной и векторной диаграмм, спектра и времени модуля вектора ошибки (EVM) и многого другого.

## Современные средства подключения

Выбор наиболее  
подходящего для  
пользователя  
варианта  
подключения:

- 7 портов **USB**
- 100 based-T **LAN**
- **GPIB**

### Достоинства современных средств подключения в анализаторе MXA

- Анализатором MXA можно управлять дистанционно, подключив его к локальной сети (LAN); используя встроенный web-сервер или программу Windows Remote Desktop, можно просматривать сигналы, выполнять сбор и анализ данных сигналов из любой точки мира.
- Подключив анализатор MXA к локальной сети, можно использовать файлы совместно с компьютерами, подключенными к сети, и выводить данные на сетевые принтеры.
- Для работы в среде Agilent VEE можно использовать драйверы M-Com.
- Используя обратную совместимость программного кода с анализаторами ESA и PSA, можно сэкономить время за счет повторного использования тестовых программ.



### Возможность сосредоточиться на главном

В компании Agilent хорошо понимают, что для потребителя наибольшую важность представляет выпускаемый им продукт, а не создание испытательной системы. Чтобы разработка такой системы была более эффективной и экономичной, компания Agilent предлагает концепцию открытости своей аппаратуры для внешних подключений (Agilent Open), предоставляя пользователям универсальную комбинацию аппаратных средств испытательной системы, программ и средств ввода-вывода для ускорения создания надежных испытательных систем, которые можно легко совершенствовать и обслуживать. Анализатор сигналов MXA, реализующий концепцию открытости аппаратуры компании Agilent, обеспечивает широкий выбор видов измерений, средств подключения и программирования. Используя удобства концепции Agilent Open в анализаторе MXA, коллектив конечных пользователей этой аппаратуры получает больше времени, чтобы сосредоточиться на своих основных задачах - получении высоких качественных показателей и надежности разрабатываемой ими продукции.

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

### Универсальное средство для удовлетворения потребностей пользователя по возможностям подключения

Анализатор MXA использует открытую операционную систему Windows XP Professional. Рекомендуется обратиться к информационному архиву для разработчиков Agilent Developer Network (ADN), содержащему сведения и услуги, которые необходимы специалистам по контрольно-измерительной аппаратуре, занимающимся подключением приборов к компьютерам и использующим прикладные программы и среды разработки прикладных программ на основе Microsoft Windows.

[adn.tm.agilent.com](http://adn.tm.agilent.com)



### Совместимость с классом С стандарта LXI

Стандарт LXI (LAN eXtensions for Instruments - расширения локальной сети для измерительных систем) является архитектурой испытательных систем, основанной на апробированных и широко используемых стандартах, таких как Ethernet. Эта архитектура обеспечивает быстрое, рациональное и экономичное построение и переконфигурирование испытательных систем. Анализатор MXA совместим с классом С стандарта LXI, что может помочь пользователям открыть новые возможности испытаний.

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



Дистанционное управление анализатором MXA, совместимым с классом С стандарта LXI, по локальной сети с помощью встроенного web-сервера.

# Информация для заказа анализатора МХА

| Описание                                                                                     | Номер для заказа          | Возможность модернизации |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <b>Прибор</b>                                                                                |                           |                          |
| Анализатор сигналов МХА N9020A (включает прикладную измерительную программу анализа спектра) |                           |                          |
| Диапазон частот от 20 Гц до 3,6 ГГц                                                          | N9020A-503                | Нет                      |
| Диапазон частот от 20 Гц до 8,4 ГГц                                                          | N9020A-508                | Нет                      |
| Диапазон частот от 20 Гц до 13,6 ГГц                                                         | N9020A-513                | Нет                      |
| Диапазон частот от 20 Гц до 26,5 ГГц                                                         | N9020A-526                | Нет                      |
| Портативная конфигурация                                                                     | N9020A-PRC                | Да                       |
| <b>Опции</b>                                                                                 |                           |                          |
| Прецизионный опорный генератор                                                               | N9020A-PFR                | Да                       |
| Электронный аттенюатор до 3,6 ГГц                                                            | N9020A-EA3                | Да                       |
| Расширитель полосы анализа/демодуляции до 25 МГц                                             | N9020A-B25                | Да                       |
| Предусилитель до 3,6 ГГц                                                                     | N9020A-P03                | Да                       |
| Предусилитель до 8,4 ГГц                                                                     | N9020A-P08                | Да                       |
| Предусилитель до 13,6 ГГц                                                                    | N9020A-P13                | Да                       |
| Предусилитель до 26,5 ГГц                                                                    | N9020A-P26                | Да                       |
| <b>Программное обеспечение</b>                                                               |                           |                          |
| Прикладная измерительная программа для WiMAX 802.16-OFDMA                                    | N9075A                    | Да                       |
| Прикладная измерительная программа для W-CDMA                                                | N9073A-1FP                | Да                       |
| Прикладная измерительная программа для HSDPA/HSUPA                                           | N9073A-2FP                | Да                       |
| Прикладная программа для измерения фазового шума                                             | (требуется 1FP)<br>N9068A | Да                       |
| Приложение векторного анализа сигналов 89601A                                                | 89601A                    | Да                       |
| <b>Принадлежности</b>                                                                        |                           |                          |
| USB-совместимый флэш-накопитель, 512 Мбайт                                                   | N9020A-EFM                | Да                       |
| USB-совместимый дисковод для DVD ROM                                                         | N9020A-DVR                | Да                       |
| Мышь с интерфейсом USB                                                                       | N9020A-MSE                | Да                       |
| Клавиатура с интерфейсом USB                                                                 | N9020A-KYB                | Да                       |
| Переход от 50 на 75 Ом с минимальными потерями (от N к BNC)                                  | N9020A-MLP                | Да                       |
| Защитная крышка передней панели                                                              | N9020A-CVR                | Да                       |
| Жесткий футляр для транспортирования                                                         | N9020A-HTC                | Да                       |
| Комплект для установки в стойку с ручками                                                    | N9020A-1CP                | Да                       |
| Комплект ручек передней панели                                                               | N9020A-1CN                | Да                       |
| Комплект для установки в стойку                                                              | N9020A-1CM                | Да                       |
| Комплект направляющих для стойки                                                             | N9020A-1CR                | Да                       |

Доступны также другие опции и принадлежности; подробнее см. руководство по конфигурированию МХА.

## Простота модернизации

Вначале анализатор МХА целесообразно сконфигурировать для удовлетворения потребностей сегодняшнего дня, а затем модернизировать его по мере изменения потребностей.

### Процедура быстрой модернизации аппаратных средств или программного обеспечения

1. Разместить заказ на модернизацию в компании Agilent и попросить прислать по электронной почте программный сертификат на право использования.
2. Оплатить сертификат через Интернет, следуя указанным в нем инструкциям. Загрузить программу, если объектом модернизации является прикладная программа.
3. Приступить к использованию новой функциональной возможности.

### Обновление программного обеспечения МХА

Прикладное программное обеспечение измерений будет периодически обновляться с целью добавления новых функциональных возможностей и улучшения рабочих характеристик. Незначительно измененные версии предоставляются бесплатно. Существенно переработанные версии будут предоставляться как платные обновления программного обеспечения с оформлением новых лицензий за дополнительные функции и возможности. Все версии программного обеспечения МХА, поставляемые в течение первого года после приобретения прибора, включая существенно переработанные, будут предоставляться бесплатно.

### Обновления приложения 89601A

См. технический обзор приложения 89601A в части, касающейся вариантов обновления.

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

## Принадлежности анализатора МХА

Дополнительные принадлежности обеспечивают повышенную защиту анализатора в жестких условиях окружающей среды.

Сверхпрочный футляр на колёсиках для переноски прибора обеспечивает максимальную защиту и портативность. Этот транспортировочный футляр имеет убирающуюся ручку, колёсики по краю и амортизаторы. Отформованный по заказу вкладыш из вспененного полиэтилена внутри футляра обеспечивает дополнительную защиту анализатора.

Дополнительно прилагается удобная поворотная ручка для перемещения прибора, резиновые накладки для защиты углов и задней части прибора. Такая конструкция предназначена для применений, требующих более прочной упаковки, например, при эксплуатации в полевых условиях. Защитная крышка передней панели включена как в стандартную, так и в портативную конфигурации анализатора.



Жесткий футляр для транспортирования анализатора МХА, опция N9020-НТС



Портативная конфигурация анализатора МХА, опция N9020-PRC

## Обслуживание и поддержка

Высокие качественные показатели функционирования и гибкость анализатора сигналов МХА - это только небольшая часть того, что предлагает компания Agilent. Умение компании Agilent понимать производственные потребности пользователей в постоянно меняющихся условиях и быстро принимать комплексные технические решения по обслуживанию и поддержке аппаратуры обеспечивают пользователю определенность и уверенность, необходимые для ускорения разработки и внедрения передовых технологий.

### Технические решения по поддержке

Технические решения компании Agilent по поддержке направлены на то, чтобы с максимальной эффективностью реализовать возможности анализатора МХА, так же как и другого испытательного оборудования, путем увеличения его продуктивности и достижения максимального времени работоспособности. Программы поддержки обладают необходимой гибкостью для их максимальной адаптации под потребности пользователя, в том числе с учетом их стоимости и времени реагирования на его заявки.

### Обслуживание и поддержка

Ремонтные службы нацелены на то, чтобы прибор мог быть приведен в состояние рабочей готовности в минимально возможное время. Анализатор МХА поставляется с гарантийным сроком 1 год и правом его возврата в компанию Agilent для выполнения ремонта. Опции увеличенного гарантийного срока и технической поддержки можно приобрести при покупке анализатора.

### Калибровка

Службы калибровки (поверки) компании Agilent доступны по всему миру и призваны обеспечить поддержание той первоначальной достоверности измерений, которая предусмотрена для прибора при поставке его с завода-изготовителя.

### Службы продления времени работоспособного состояния системы

Эти службы предоставляют глобальные ресурсы и опыт компании Agilent для предотвращения возможных нарушений работы системы и выработки решений для быстрого преодоления проблем. Коллективы, выполняющие эту работу, укомплектованы лучшими специалистами по обслуживанию компании Agilent, обеспечивающими поддержание систем в состоянии рабочей готовности. Эффективность применения контрольно-измерительного оборудования обеспечивается службами, которые вырабатывают правила их рационального использования. Глобальное техническое решение компании Agilent по рационализации помогает повысить эффективность использования и сократить стоимость содержания испытательного оборудования.

Более подробные сведения о технических решениях компании Agilent по поддержке оборудования можно найти на сайте компании по адресу:

**[www.agilent.com/find/tm\\_services](http://www.agilent.com/find/tm_services)**

## Литература

*Agilent MXA Signal Analyzer Data Sheet* (Анализатор сигналов Agilent MXA. Технические данные). Номер публикации 5989-4942EN

*Agilent MXA Signal Analyzer Configuration Guide* (Анализатор сигналов Agilent MXA. Руководство по конфигурированию). Номер публикации 5989-4943EN

*Agilent MXA Signal Analyzer Photo Card* (Анализатор сигналов Agilent MXA. Фотокарта). Номер публикации 5989-4940EN

*89600 Series Vector Signal Analysis Software Technical Overview* (Программное обеспечение векторного анализа сигналов серии 89600. Технический обзор). Номер публикации 5989-1679

*Using the Agilent MXA Signal Analyzer for Measuring and Troubleshooting Digitally Modulated Signals Application Note* (Использование анализатора сигналов Agilent MXA для измерения и диагностики сигналов с цифровой модуляцией. Заметки по применению). Номер публикации 5989-4944EN

*Using MXA Preselector Tuning for Amplitude Accuracy in Microwave Spectrum Analysis Application Note* (Использование настройки преселектора анализатора MXA для повышения точности измерения уровня в микроволновом диапазоне. Заметки по применению). Номер публикации 5989-4946EN

*Maximizing Measurement Speed with the Agilent MXA Signal Analyzer Application Note* (Увеличение скорости измерений с помощью анализатора сигналов Agilent MXA. Заметки по применению). Номер публикации 5989-4947EN

## Web-ресурсы

Для получения дополнительной информации и литературы рекомендуется посетить сайт компании Agilent.

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

Варианты модернизации  
[www.agilent.com/find/mxa\\_upgrades](http://www.agilent.com/find/mxa_upgrades)

Прикладные измерительные программы  
[www.agilent.com/find/mxa\\_updates](http://www.agilent.com/find/mxa_updates)

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

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

Аренда, лизинг или финансирование  
[www.agilent.com/find/buyalternatives](http://www.agilent.com/find/buyalternatives)

## Устранение всех сомнений

Качественные показатели оборудования компании Agilent всегда следует поддерживать на таком уровне, как будто оно приобретено вновь. Выполнять калибровку (поверку) и ремонт оборудования с помощью компании, которая произвела его. Только компания Agilent может обеспечить поддержание качественных показателей работы оборудования на самом высоком уровне и его срочный ремонт.

Более полную информацию, касающуюся ремонта и калибровки, можно найти на сайте компании по адресу:

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



### 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.

## Сноски

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.

Bluetooth и Bluetooth logos являются товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth SIG, Inc., США и разрешенными к использованию компанией Agilent Technologies, Inc.

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

## www.agilent.com

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., 2006

Отпечатано в России в октябре 2006 года

**Номер публикации 5989-5047RU**



**Agilent Technologies**