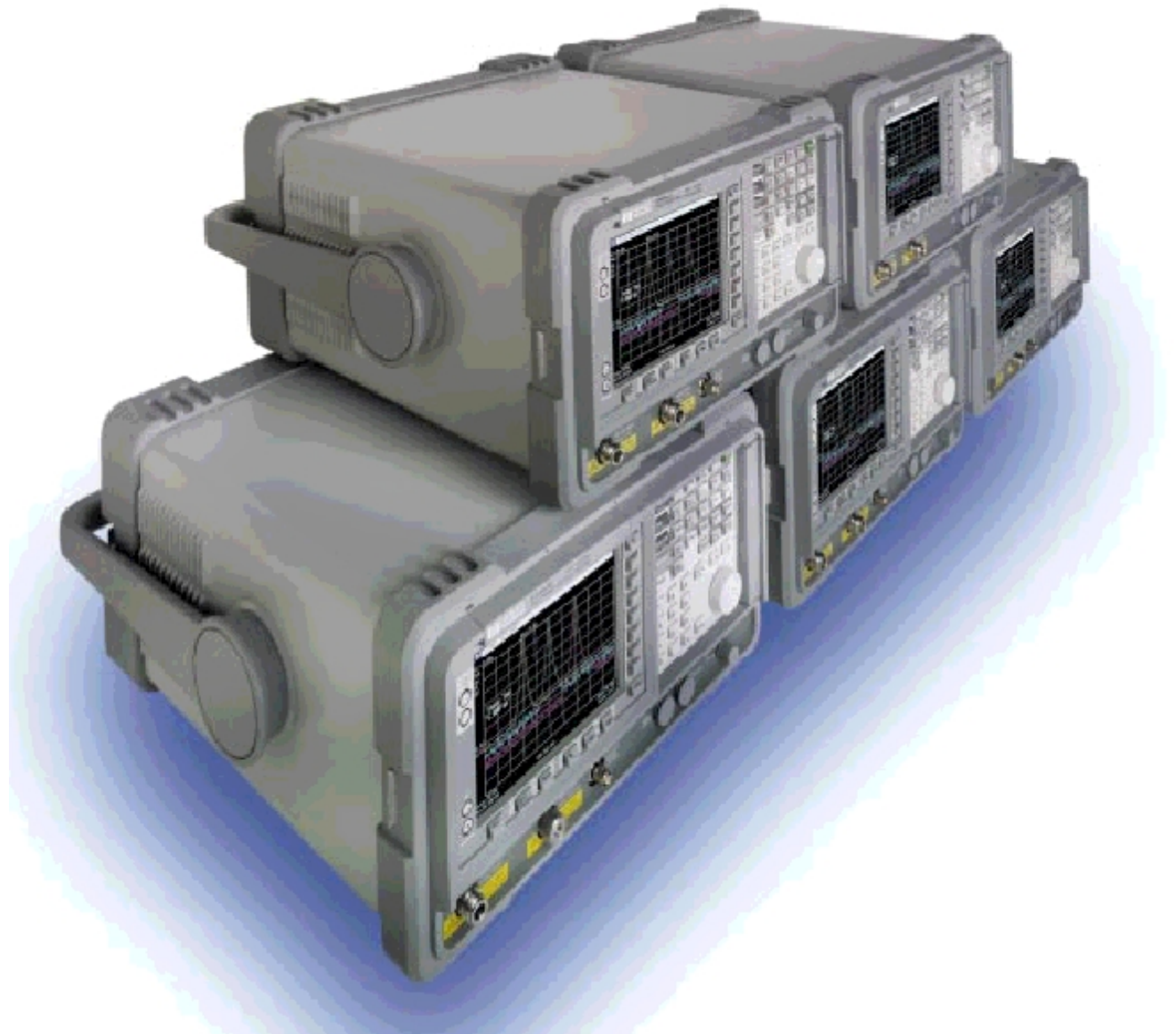




**Agilent Technologies**  
Innovating the HP Way

Серия ESA-E

Анализаторы спектра



**Переворот** в скорости тестирования

**USED4TEST**

Телефон: +7 (499) 685-7744

[used@used4test.ru](mailto:used@used4test.ru)

[www.used4test.ru](http://www.used4test.ru)

## Новые анализаторы спектра Agilent серии ESA-E

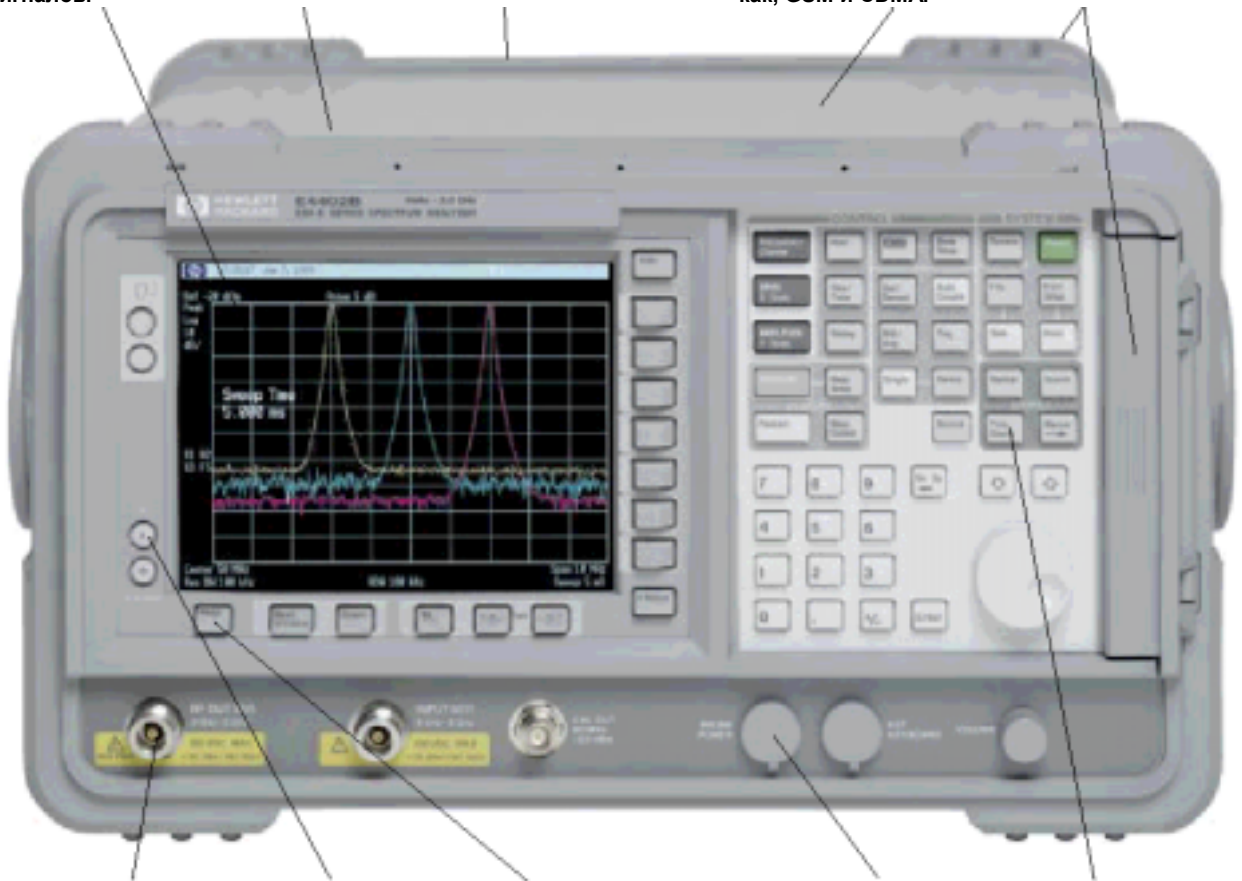
Большой цветной контрастный дисплей с высоким разрешением позволяет одновременно наблюдать несколько сигналов.

Жесткий корпус с резиновыми накладками спереди и сзади позволяет транспортировать прибор без опасности повреждения.

Для работы в полевых условиях прибор оснащается аккумуляторной батареей, которая монтируется на корпус сзади (дополнительно).

Специальные измерительные функции позволяют без труда использовать прибор для тестирования современных систем связи таких как, GSM и CDMA.

Встроенный накопитель на гибких магнитных дисках (и параллельный принтерный порт) совместимый с IBM PC позволяет использовать получаемые результаты для дальнейшей работы и архивирования.



Встроенный сопровождающий ВЧ генератор для исследования цепей (дополнительно).

Только пять минут прогрева и прибор полностью готов к работе

Встроенная система подсказок исключает необходимость носить с собой инструкцию по эксплуатации.

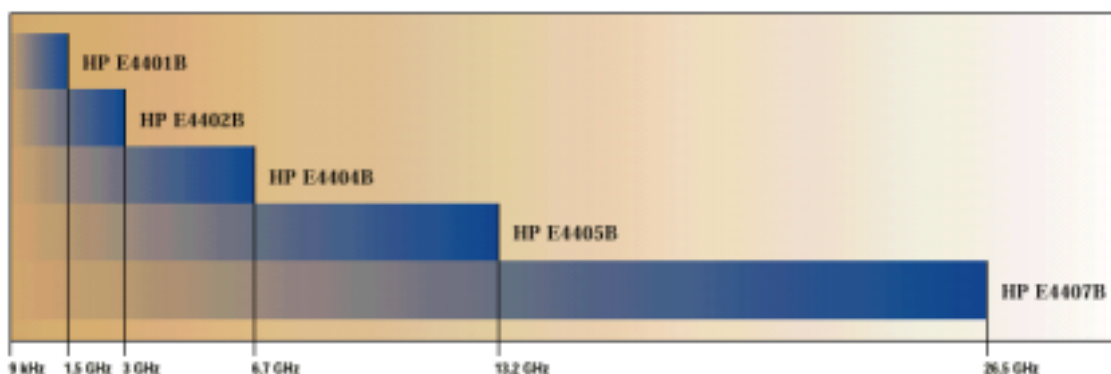
Передняя панель прибора хорошо защищена от воздействия окружающей среды и позволяет прибору работать под дождем или при высокой влажности.

Встроенный счетчик с разрешением в 1 Гц позволяет идентифицировать сигналы с большой точностью

**Лучший в своем классе по скорости, точности и динамическому диапазону... с гибкой платформой для будущих модификаций!**

## Разработаны для высокопроизводительных измерений

- Высокая скорость
- Достоверность измерений
- Высокое разрешение
- Широкий динамический диапазон



### Платформа для скорости

В своих новых анализаторах спектра Agilent Technologies использует последние достижения в цифровой технике и технике высоких и сверхвысоких частот, позволяющие получить высокие характеристики, которые типичны для более дорогостоящих анализаторов. Портативные анализаторы серии ESA-E затрачивают всего 5 миллисекунд на развертку в полном диапазоне частот с отображением в реальном масштабе времени или выдачу на приборный интерфейс GP-IB. Имея в анализаторе цифровые узкополосные фильтры (от 10 Гц до 300 Гц) и возможность быстрой развертки во временной области, вы потратите меньше времени на тестирование и соответственно быстрее продвинете свою продукцию на рынок.

### Обобщенная спецификация (типичные данные)

	Agilent E4401B	Agilent E4402B/E4404B/E4405B/E4407B
<b>Скорость</b>		
Время перестройки (весь ВЧ диапазон)	5 мсек	5 мсек
Количество измерений (с отображением на дисплее)	≥28 изм./сек	≥28 изм./сек
Количество измерений (передаваемых через интерфейс GP-IB)	≥19 изм./сек	≥19 изм./сек
<b>Точность</b>		
Частота	±101 Гц	±101 Гц
Амплитуда	±1 дБ	±1 дБ
Диапазон	+30 дБм – -151 дБм	+30 дБм – -151 дБм
<b>Динамический диапазон</b>		
Отображаемый средний уровень собственных шумов	<-153 дБм	<-151 дБм
Нелинейность амплитудной характеристики (1-дБ compression)	0 дБм	0 дБм
Искажения второго порядка	≥90 дБ	≥90 дБ
Искажения третьего порядка	≥101 дБ	≥101 дБ
Калиброванный отображаемый уровень	≥85 дБ	≥85 дБ
Шумовые характеристики в полосе 20 кГц	≤-103 дБн/Гц	≤-107 дБн/Гц

## Разработаны с возможностью модернизации



Заранее подготовленная возможность расширения предлагает наибольшую гибкость для добавления функций специального применения.

### Выберите производительность, когда это вам нужно

Анализаторы серии ESA-E позволяют вам преобразовывать их в инструмент для специальных применений. Встроенный накопитель на гибких дисках и модульная архитектура позволяют загружать специальное программное обеспечение во внутреннюю память прибора, и добавлять аппаратные средства, что защитит и приумножит ваши капиталовложения.

### Защита ваших капиталовложений

Когда возникнет необходимость, универсальная модульно-платная архитектура анализаторов серии ESA-E позволит добавить в ваш прибор новые возможности. Вы можете загрузить и использовать специальное программное обеспечение например для измерений в стандартах GSM и CDMA. Когда вы вкладываете деньги в анализаторы серии ESA-E вы инвестируете их в гибкую платформу позволяющую удовлетворять ваши потребностям как сегодня, так и в будущем.

**Серия анализаторов ESA-E позволяет решать прикладные задачи и создает этим универсальную и гибкую платформу как для сегодняшнего дня, так и в будущем.**

#### Программирование анализаторов пользователем

Анализаторы позволяют автоматически устанавливать необходимые параметры измерений, осуществлять измерения и записывать полученные результаты в память прибора, а так же вызывать часто используемые измерительные процедуры с помощью программных кнопок. (Программное обеспечение можно заказать в компании Agilent Technologies.)

#### Специальное программное обеспечение

Для специальных измерений вы можете выбрать из ряда уже готового для загрузки в память анализатора программного обеспечения.

#### Измерительные решения

Устанавливая дополнительное аппаратное и программное обеспечение, анализаторы серии ESA-E превращаются в специализированные инструменты.

**Трехлетняя гарантия как стандарт для анализаторов спектра серии ESA-E компании Agilent Technologies**

# Технические характеристики и преимущества

## Производительность

Развертка в полном ВЧ диапазоне за 5 миллисекунд	Скорость 28 измерений в секунду в комбинации с быстрым дисплеем и реальным временем отображения, делает анализатор удобным для настройки цепей, повышая вероятность захвата прерывистых сигналов.
Высокая скорость передачи данных через приборный интерфейс (GP-IB)	Высокая скорость передачи данных позволит сократить время тестирования в автоматических тестовых системах (дополнительно).
Узкополосные цифровые фильтры	Для идентификации близко расположенных сигналов применяются узкополосные фильтры 10 Гц, 30 Гц, 100 Гц и 300 Гц (дополнительно).
Полностью цифровая схемотехника	Осуществляемая непрерывная фазовая подстройка частоты на протяжении всего времени развертки, гарантирует точность и стабильность частоты и соответственно высокую воспроизводимость результатов измерений.
Высокая скорость развертки во временной области	Скорость развертки 2 микросекунды на деление во временной области (дополнительно).
Амплитудная коррекция	Встроенный генератор фиксированной частоты с калиброванной амплитудой позволяет производить процедуру автокалибровки.
Автоматическая коррекция уровня фоновых шумов	Постоянная автоматическая коррекция исключает ежедневную калибровку прибора и гарантирует стабильность показаний при изменении окружающей температуры.
Встроенный предусилитель	Малозумящий калиброванный усилитель с большим коэффициентом усиления повышает входную чувствительность (дополнительно).
Калиброванный дисплей с диапазоном 85 дБ	Позволяет одновременно отображать сигналы большого и маленького уровня.
Дополнительный встроенный сопровождающий генератор	Позволяет в одном приборе совместить анализ спектра и скалярные измерения цепей. Принцип синтеза частоты реализованный в генераторе исключает отклонения в установке частоты (Agilent E4401B). С помощью одной кнопки проверяется функционирование и осуществляется калибровка установленных значений.
Ступенчатый аттенуатор с шагом 5 дБ	Позволяет оптимизировать по уровню шумов диапазон измерений.
Встроенный частотомер	Разрешение в 1 Гц позволяет обходиться без внешнего измерителя частоты.

## Автономность

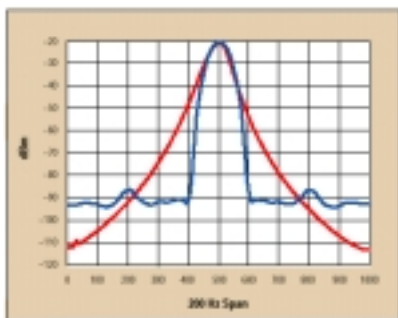
Быстрый прогрев	Полное соответствие технической спецификации после 5 минут прогрева.
Батарейный источник питания	Исключает повреждение силового кабеля.
Резиновые накладки на задней и лицевой панелях.	Защищают от ударов при работе вне помещений.
Защищенная от дождя передняя панель	Комбинация жалюзи и вентиляционных отверстий позволяет эксплуатировать прибор в различных погодных условиях.
12-ти вольтовый кабель питания	Позволяет анализатору работать от автомобильного аккумулятора.

## Удобство и простота использования

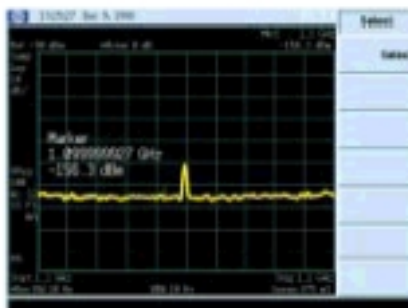
Большой цветной VGA дисплей с выходом на внешний монитор	16,5 см цветной дисплей высокого разрешения позволяет с большой подробностью отображать исследуемый сигнал, 15-ти контактный соединитель на задней панели предназначен для подключения внешнего цветного VGA монитора.
Параллельный порт	Позволяет подключать большинство популярных принтеров. (дополнительно)
Привод накопителя на гибких магнитных дисках.	Делает перенос файлов с результатами измерений на ваш персональный компьютер легким и быстрым занятием.
Измерения при помощи нажатия всего одной кнопки	Возможность сохранения установок параметров измерений позволяет нажатием всего одной кнопки вызывать заранее запрограммированные тестовые процедуры, например: мощность в заданном канале; мощность в соседнем канале; занимаемая полоса; таблицы пиковых значений и гармоник.
АМ/ЧМ демодуляция	Встроенный демодулятор позволяет настраивать и прослушивать голосовые сообщения (ЧМ демодулятор дополнительно)
200 изображений спектра и 50 предустановок в виде файлов	Позволяют сохранять во внутренней памяти для последующей обработки и сравнения.
Маркерные измерения	Позволяют с цифровым разрешением осуществлять поиск максимумов, измерять отношение между несущей и уровнем шумов, измерять суммарную мощность в полосе заданной пользователем с помощью маркеров.
Панель управления	Состоит из функциональных и программируемых кнопок и предлагает простой интерфейс. В то же время, искушенный пользователь, имеет доступ ко всем заложенным в прибор возможностям.
Встроенная система подсказки, вызываемая нажатием одной кнопки	Исключает необходимость носить с собой инструкцию по эксплуатации для определения функционального назначения органов управления.
Измерительные маски	Встраиваемые шаблоны позволяют проводить измерения типа «годен-негоден», что упрощает тестирование.
Встроенные часы и календарь	Позволяет запоминать и распечатывать временные метки.
Автоматическая защита от перегрузок	Предохраняет ВЧ вход прибора от чрезмерно больших сигналов (доступно для E4401B на 1,5 ГГц).
Автоматическая установка типа принтера	Определение типа подключенного к прибору принтера Hewlett-Packard происходит автоматически.



# Научные исследования и опытно-конструкторские работы



Серия анализаторов ESA-E предлагает современные технологии для быстрого и точного распознавания близко расположенных сигналов и не подорвет ваш бюджет.



Анализаторы серии ESA-E оснащены цифровыми узкополосными фильтрами и встроенными предусилителями, что позволит вам идентифицировать низкоуровневые сигналы

## Лучший по скорости и точности в своем классе.

### В 80 раз быстрее чем аналоговые.

Теперь вам не надо покупать дорогостоящий анализатор спектра чтобы заполучить новейшие технологии. Серия анализаторов ESA-E с дополнительным 10-ти герцовым разрешающим фильтром имеет время развертки в 80 раз меньше, чем аналоговые приборы.

Дополнительные цифровые узкополосные фильтры (10 Гц, 30 Гц, 100 Гц, 200 Гц и 300 Гц) дают возможность измерять очень близко расположенные сигналы и имеют отличный коэффициент формы ( $\leq 5:1$ ) для наивысшего разрешения. Фильтры обеспечивают более низкий уровень шумов и увеличивают чувствительность, а также расширяют и диапазон измерений.

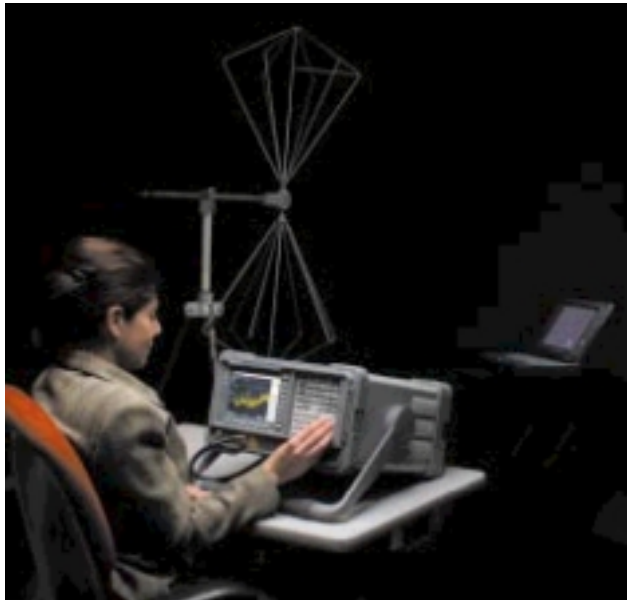
### Тестирование схем с высокой достоверностью.

Снижение времени разработки с помощью качественного спектрального анализа позволит оптимизировать ваш проект. Серия

анализаторов ESA-E предлагает точность измерения амплитуды  $\pm 1$  дБ, точность установки диапазона  $\pm 1\%$  и точность измерения частоты 1 Гц, а так же анализаторы серии имеют гетеродины с цифровым синтезом частоты и непрерывной ФАПЧ, что позволяет в свою очередь получать стабильность и высокую повторяемость результатов. Встроенный калибратор позволяет осуществлять коррекцию амплитуды. Автоматическая коррекция фоновых шумов осуществляет непрерывную калибровку для поддержания высокой достоверности измерений.

### Меньше ограничений при измерениях

Когда в полосе измерений находится два или более сигналов, например, таких как CDMA или TDMA, вы не хотите, чтобы динамический диапазон ограничивал возможности измерений. Анализаторы серии ESA-E имеют динамический диапазон наиболее широкий в своем классе и наиболее низкие собственные искажения, что позволяет измерять шумы и искажения в большом диапазоне.



## Комплекс экспертных EMI измерений – первое из многих сфокусированных решений

Серия E7400A EMC анализаторов компании Agilent Technologies включает в себя все преимущества анализаторов серии ESA-E и интегрированная со специальными функциями позволяет сконцентрироваться на EMI измерениях.

### Точность повторяющихся измерений - даже для начинающих

Новое программное обеспечение Agilent E7415A и подготовленная для специальных измерений система E7400A, работая вместе, предлагают точность и простоту использования. В то же время, качество при тестировании по стандартам EMI - на уровне экспертов. Законченная система E7400A с установленным EMI программным обеспечением поможет вам быстро и легко производить измерения и генерировать отчеты.

Компания Agilent Technologies дает вам все, что необходимо для проведения качественных измерений согласно требованиям EMI, включая антенны, датчики и программное обеспечение.

- Использование встроенных средств для быстрого измерения в автоматическом режиме согласно требованиям EMI легко позволяет получить точные результаты.
- Вы сами можете выбрать способ управления автоматическим измерением или посредством программного управления от ПК или посредством пользовательской панели управления.
- Сохранение результатов на гибком диске.
- Большой цветной дисплей позволяет легко различать одновременно отображаемые несколько спектров, шаблоны тестовых масок и информационные поля.

Доступны системы с различными диапазонами измеряемых частот:

E7401A 9 КГц – 1.5 ГГц ВЧ анализатор спектра  
E7402A 9 КГц – 3.0 ГГц ВЧ анализатор спектра  
E7403A 9 КГц – 6.7 ГГц ВЧ анализатор спектра  
E7404A 9 КГц – 13.2 ГГц СВЧ анализатор спектра  
E7405A 9 КГц – 26.5 ГГц СВЧ анализатор спектра

Для получения дополнительной информации о анализаторах серии Agilent E7400A спрашивайте материал 5968-2516E.

## Производство



Для настройки цепей в реальном масштабе времени анализаторы спектра серии ESA-E предлагают время развертки 5 миллисекунд и до 28 измерений в секунду.

### Счет на миллисекунды

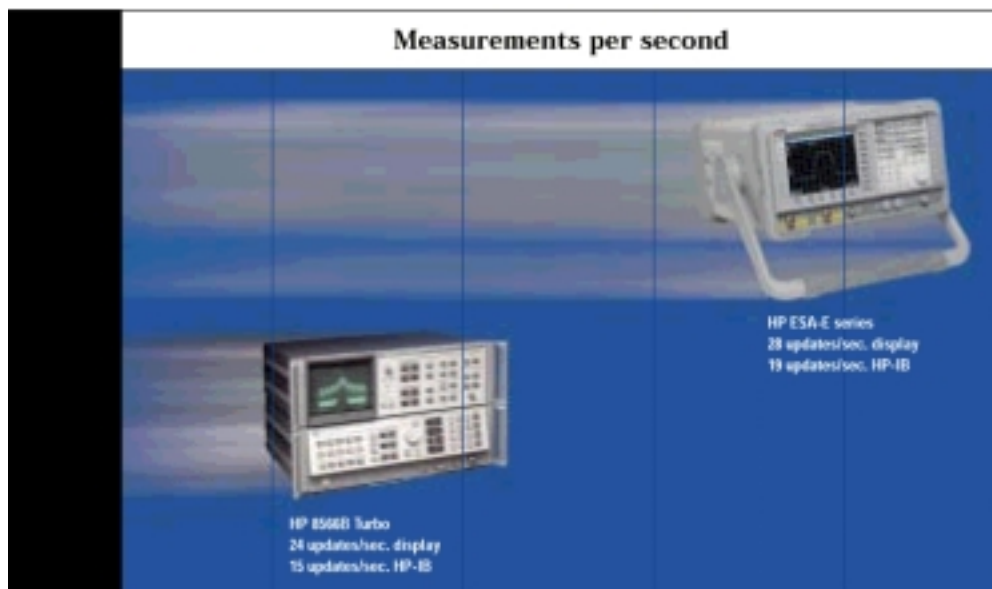
Если вы настраиваете генератор вручную или используете высокопроизводительную автоматическую измерительную систему для тестирования оборудования для беспроводной связи, анализатор спектра серии ESA-E предоставляет данные в реальном масштабе времени. Анализаторы этой серии исключают узкое место, которым являлась скорость тестирования, и помогут вам успешно преодолеть путь выхода на рынок.

Эта новая серия анализаторов спектра предлагает лучшие в своем классе параметры: 5-ти миллисекундная развертка в полном диапазоне и до 28 измерений в секунду (до 19 измерений при передаче данных через приборный интерфейс GP-IB). Выдающаяся точность измерений снижает неопределенность и позволяет устанавливать минимальные тестовые допуски. С предельной амплитудной погрешностью  $\pm 1$  дБ и частотной погрешностью  $\pm 101$  Гц обусловленной синтезатором с ФАПЧ вы получаете качество, которое вам необходимо для достоверного тестирования.

### Встроенный предусилитель делает чувствительность максимальной

Когда задача требует измерения очень маленьких по уровню сигналов, дополнительный встроенный предусилитель (до 3 ГГц) позволяет повысить чувствительность анализаторов серии ESA-E. Этот малошумящий предусилитель с большим коэффициентом усиления позволяет устанавливать вам самую широкую полосу для сокращения времени развертки и тем самым устанавливает новый стандарт в области измерений сигналов с малым уровнем.





## Мировой рекорд скорости побит!

### Не имеющий себе равных при работе в ручном режиме

Анализаторы спектра серии ESA-E компании Agilent Technologies предлагают следующие возможности, что бы помочь вам быстро производить и тестировать продукцию:

- Развертка в полном ВЧ диапазоне за 5 миллисекунд
- Время развертки при нулевой полосе (zero span) 20 микросекунд (дополнительно)
- Количество измерений с отображением на дисплее до 28 в секунду
- Большой 16.5-см цветной VGA TFT дисплей с активной матрицей и широким углом обзора
- Дополнительный выход на VGA монитор
- Защита входных цепей от перегрузки
- Высокоскоростной вывод на принтер (PCL5-принтеры)
- Встроенный накопитель на гибких магнитных дисках
- Возможность задания измерительных масок
- Программное обеспечение для соединения с ПК

### Исключительно высокая скорость передачи данных через приборный интерфейс

Новая серия анализаторов ESA-E по скорости передачи данных на компьютер превосходит анализатор HP 8566B – чемпиона в данной области. Значительное увеличение скорости развертки и количества измерений в единицу времени исключает узкое место, которым является скорость передачи данных через приборный интерфейс, и поможет вам успешно преодолеть путь выхода на рынок.

- Скорость передачи данных на компьютер составляет 19 измерений в секунду
- Поддержка стандартного языка программирования для измерительных приборов (SCPI).
- Возможность конвертации программ написанных для анализаторов спектра серии HP 8590 в программы для анализаторов серии ESA-E
- Наличие драйверов в стандарте *VXI plug&play*.



## Сервис



Высокая точность при любой погоде



Анализаторы серии ESA-E, имея прочный корпус, защищенный от внешних воздействий, обладают бескомпромиссной производительностью

### Готовность к калиброванным измерениям через 5 минут

Анализаторам серии ESA-E требуется только пять минут для прогрева и именно столько времени тратит технический персонал в ожидании стабильности показаний. Внутренняя автоматическая коррекция уровня шумового фона позволяет получить высокую стабильность и точность показаний при изменении температуры. Полученные результаты измерений без труда могут быть сохранены, распечатаны или переданы для анализа и документирования при помощи стандартного 3.5 дюймового накопителя на гибких магнитных дисках. Внутренняя файловая система способная ставить метки времени и даты поможет вам организовать хранение данных полученных при измерениях. Поставляемая дополнительно перезаряжаемая батарея позволяет работать автономно 1.9 часа.

### Измерения без беспокойства и с легкостью

Анализаторы серии ESA-E предлагают производительность характерную для лабораторий, в то же время, хорошо защищены от внешних воздействий, прекрасно приспособлены для работы вне производственных помещений и позволяют легко использовать все свои характеристики.

- Резиновые накладки на корпусе и отсутствие внутри прибора элементов чувствительных к вибрации, улучшают надежность при транспортировке.
- Оснащенный аккумуляторной батареей анализатор работает 1.9 часа в автономном режиме.
- Возможность работы от источника постоянного тока напряжением 12 вольт.
- Защищенная от дождя передняя панель, защищенное отверстие забора воздуха и смонтированный на боковой панели вентилятор охлаждения предохраняют прибор от внешних воздействий.

- Простой в использовании накопитель на гибком магнитном диске и внутренняя файловая система способная ставить метки времени и даты помогут вам организовать хранение полученных при измерениях данных.
- Автоматическая корректировка уровня фонового шума позволяет сохранять заданную точность при изменении температуры.
- Для удобства транспортировки анализатор может быть снабжен на выбор: жестким чемоданом или сумкой-чехлом.
- Удобная ручка, которую можно зафиксировать в оптимальном для наблюдений положении, позволяет расположить анализатор, как на столе, так и на земле.
- Цветной дисплей прекрасно отображает информацию вне зависимости от освещенности и угла наблюдения.



Используйте программное обеспечение Agilent BenchLink для удобства связывания анализаторов спектра с персональным компьютером.



## Подключение к персональному компьютеру

Анализаторы спектра серии ESA-E могут подключаться к персональным компьютерам и рабочим станциям для документирования результатов тестирования. Для этих целей приборы имеют следующие средства:

- 3.5 дюймовый накопитель на гибких магнитных дисках
- Приборный интерфейс GP-IB (Opt. A4H)
- Последовательный интерфейс RS-232 (Opt. 1AX)
- Параллельный интерфейс для принтера (Opt. A4H или Opt. 1AX).
- Программное обеспечение Agilent BenchLink для подключения к ПК и передачи изображений и спектров (Opt. B70).
- Драйверы в стандарте *VXIplug&play*

## Дополнительное увеличение производительности

Для правильного заказа прибора и необходимых принадлежностей обращайтесь, пожалуйста, к документу под названием Configuration Guide.

- Встроенный предусилитель (до 3 ГГц)
- Демодулятор сигналов (AM и ЧМ)
- Дополнительная память (до 16 Мб ОЗУ)
- Высокостабильный опорный генератор
- Встроенный сопровождающий генератор (1.5 ГГц или 3.0 ГГц)
- Быстрая развертка во временной области
- Цифровая узкополосная фильтрация

## Дополнительная информация

Agilent ESA-E Series Specifications	5968-3278E
Agilent ESA-E Series Configuration Guide	5968-3412E
Agilent Portable Spectrum Analyzer Selection Guide	5968-3413E



## Серия ESA-E – полный набор решений.

Производительность спектроанализаторов серии ESA-E – лишь небольшая часть того, что вы можете получить от компании Agilent Technologies. Компания Agilent Technologies стремится оправдать ожидания своих заказчиков, предлагая максимально полный набор решений. Только компания Agilent Technologies предлагает столь глубокие и широкие возможности модернизации, программное обеспечение, возможности подключения, набор принадлежностей, оказание помощи в осуществлении эффективных измерений, сервисное обслуживание. Для получения дополнительной информации обращайтесь в компанию Agilent Technologies.

### Предпродажное обслуживание

- Квалифицированные консультации по применению
- Брошюры по применению
- Индивидуальная модификация оборудования
- Заказное программное обеспечение

### Подключение к ПК

- Дисковод
- GP-IB или RS232 интерфейсы
- VXIplug&play драйверы
- Программное обеспечение Agilent BenchLink Spectrum Analyzer.(16 или 32 разряда)
- Драйвер для системы разработки Agilent EEsof



### Преимственность программного и аппаратного обеспечения

- Возможность использования ПО, созданного для серии HP8590, в серии ESA
- Возможность распечатки на принтере

### Обучение и получение информации

- Обучение на территории покупателя
- Обучение на заводе-изготовителе
- Ответы на часто встречающиеся вопросы в Интернете
- Инструкции на CD ROM и в Интернете

### Программное обеспечение

- Примеры программирования на CD ROM
- Поддержка стандартного языка программирования (SCPI)
- EMI программное обеспечение для ПК

**USED4TEST**

Телефон: +7 (499) 685-7744

used@used4test.ru

www.used4test.ru