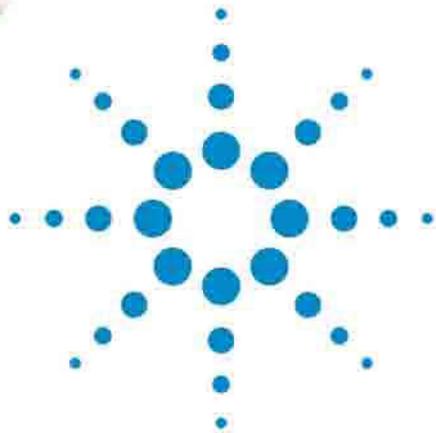
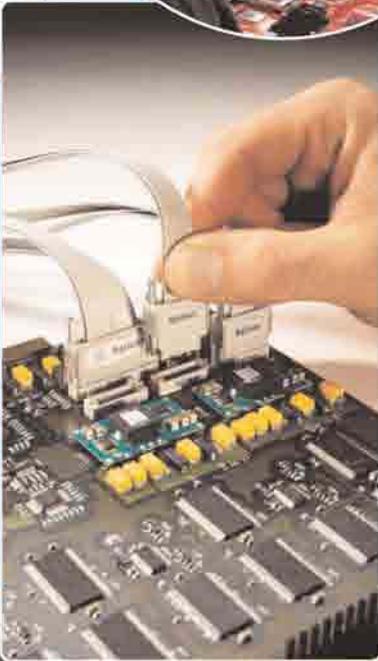




## Системы логического анализа серии 16900 компании Agilent Technologies



**Исключительно  
высокие  
технические  
характеристики**

**Интуитивно  
понятный  
интерфейс  
пользователя**

**Современные  
методы  
подключения  
к испытываемому  
устройству**

**Доступные цены**





## Сокращение времени выхода на рынок новейших разработок

Отладка современных цифровых систем сегодня сложнее, чем когда бы то ни было. Для решения сложных проблем, с которыми приходится сталкиваться в процессе разработки, требуются надёжные приборы, обладающие высокими техническими характеристиками.

Системы логического анализа серии 16900 помогают справиться со сложными проблемами отладки, минимизировать проектный риск и обеспечить ускоренный выход на рынок новейших разработок.

Эти системы обеспечивают исключительно высокую производительность, точность и надёжность измерений по ценам, соответствующим бюджету пользователя. Поскольку нельзя измерить сигналы в точках схемы, до которых невозможно добраться обычным пробником, компания использовала новейшие средства подключения, чтобы обеспечить доступ к важным сигналам испытываемого устройства. Эти анализаторы используют популярный, отмеченный многими наградами, интуитивно понятный графический интерфейс пользователя Windows®, а также логически выстроенные функции запуска. Всё это позволяет уделять больше времени проблемам разработки и отладки и меньше - освоению самих анализаторов.

С момента основания подразделения контрольно-измерительного оборудования компании HP лидерство компании Agilent в области логического анализа продолжается уже четыре десятилетия. Начиная с изобретения логического анализатора в 1970-х годах, Agilent последовательно предлагает высокоэффективные приборы, идущие в ногу с новейшими разработками, и устанавливает на рынке логического анализа стандарты удобства использования и соотношения между ценой и производительностью.

Сегодня новое поколение логических анализаторов - системы логического анализа серии 16900 компании Agilent - предлагает пользователю то, что он ожидает от промышленного лидера в области логического анализа и даже больше.



Рисунок 1 - Преодоление трудностей отладки с помощью системы логического анализа Agilent 16900.



## Требуемые технические характеристики по цене, соответствующей бюджету пользователя

Системы логического анализа компании Agilent имеют технические характеристики, необходимые для решения сложнейших проблем отладки.

Выбираемый базовый блок является основой всей системы. Архитектура программного обеспечения систем серии 16900 использует все достоинства

гигабитовых локальных вычислительных сетей и последние достижения в области мультипроцессорных систем с большими объемами памяти для достижения наивысших в отрасли технических характеристик. Обеспечена возможность быстрого изменения масштаба изображения, поиска и обновления экрана при просмотре результатов сбора данных по большому числу каналов, запомненных в глубокой памяти.



Рисунок 2 - Системы логического анализа 16900 обеспечивают исключительно высокие технические характеристики, удобство в работе и превосходные средства подключения по цене, соответствующей бюджету пользователя.

Технические характеристики определяются не только базовыми блоками. Фирменные средства 4 GHz Timing Zoom и Eye Finder обеспечивают точные измерения быстрых сигналов, что позволяет обнаруживать критические ситуации, которые возникают в высокоскоростных шинах. Для отладки современных сложных схем можно получить точные, надежные и коррелированные во времени результаты измерений. Кроме того, возможности функционального расширения и запас по уровню технических характеристик позволяют выполнять отладку аппаратуры, разрабатываемой по новым перспективным технологиям.

Номер модели	16900A	16902A	16903A
Число гнезд	6	6	3
Возможность подключения дополнит. базовых блоков	есть	есть	нет
Типы и разрешение мониторов	Поддерживает до четырёх внешних мониторов с разрешением до 1600x1260	Встр. цветной сенсорный экран 12,1 дюйма, 800x600; поддерживает до четырёх внешних мониторов с разрешением до 1600x1260	Встр. цветной сенсорный экран 12,1 дюйма, 800x600; поддерживает до четырёх внешних мониторов с разрешением до 1600x1260
Гнёзда расширения шины PCI	2 полнопрофильных 1 низкопрофильное	2 полнопрофильных 1 низкопрофильное	1 полнопрофильное 1 низкопрофильное

Таблица 1 - Базовые блоки модульной системы логического анализа серии 16900 компании Agilent.



## Лёгкость интеграции анализатора в среду отладки пользователя

Помимо высоких технических характеристик, удобства использования и доступных цен, серия 16900 также обладает функциональной гибкостью. Пользователь может выполнять измерения и анализировать, запоминать и совместно использовать данные в соответствии с выбранным стилем работы. Работает ли пользователь один за своим столом, либо в составе группы разработчиков, разбросанных по всему миру, серия 16900 позволяет выбрать такую модель, которая легко интегрируется в существующую среду отладки.



**Рисунок 3 - Получение наиболее исчерпывающего представления собранных данных за счёт увеличения рабочей области до четырёх мониторов.**

**Работа за столом** — возможность управления анализатором с помощью сенсорного экрана, либо клавиатуры и мыши.

**Расширенное представление данных на нескольких мониторах** — возможность получения наиболее исчерпывающего представления собранных данных за счёт увеличения размера рабочей области до четырёх мониторов.

**Дистанционное управление и наблюдение за удаленным логическим анализатором** — возможность удалённого доступа к логическому анализатору с другого ПК, либо с помощью встроенной функции ОС Windows XP, обеспечивающей совместное использование рабочей области. Получение сообщения электронной почты при запуске анализатора.

**Соответствие корпоративным стандартам безопасности локальной сети пользователя** — возможность установки антивирусного ПО в анализатор, работающий на основе открытой ОС Windows XP Pro.

**Использование ресурсов сервера или мультипроцессорного персонального компьютера, обладающего большим объемом памяти** — возможность повышение эффективности использования

анализатора и увеличение производительности группы разработчиков. Любой компьютер на основе ОС Windows, подключенный к локальной сети, можно использовать для исполнения прикладной программы анализатора и дистанционного управления анализатором. Это позволит анализировать собранные данные в компьютере, пока логический анализатор проводит дополнительные измерения. Кроме того, можно также настроить анализатор для следующего этапа исследований.

**Автоматическое исполнение тестов** — возможность исполнения последовательности тестов, используя возможность программирования через Microsoft® DCOM.

**Пересылка данных для специализированной обработки** — возможность быстрой пересылки данных на внешний компьютер с помощью гигабитной локальной сети (вариант комплектации).

**Простая процедура совместного использования результатов сбора данных и установок параметров из любой точки мира** — возможность копирования на флэш-диск по USB интерфейсу или на сетевые диски через высокоскоростные локальные сети для совместного использования или архивирования результатов сбора данных и установок логического анализатора группой разработчиков, разбросанных по всему миру. Данные можно легко копировать и вставлять в различные приложения и документы.

**Объединение базовых блоков для расширения возможностей отладки** — базовые блоки можно использовать либо в автономном режиме, либо соединять между собой для анализа проблем в сложных системах, содержащей несколько шинных структур.



**Рисунок 4 - Работает ли пользователь один за своим столом, либо в составе группы разработчиков, разбросанных по всему миру, серия 16900 позволяет выбрать такую модель, которая легко интегрируется в существующую среду отладки.**



- 1 подключение
- 2 сбор данных
- 3 просмотр и анализ

### Лёгкость конфигурирования системы серии 16900

**Сконфигурировать модульную систему серии 16900 так же просто, как сосчитать до трёх.** Необходимо выбрать средства подключения, измерительные модули и дополнительные средства анализа, которые лучше всего подходят для задачи пользователя.

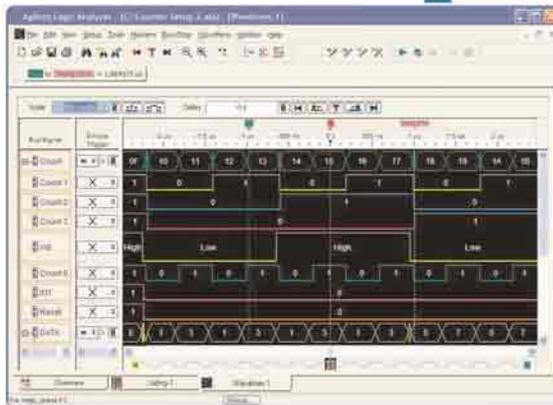


**Рисунок 5 - Безразъёмные пробники Softtouch (мягкое касание) обеспечивают эффективное сочетание простого и надежного соединения с высокими характеристиками.**

- 1 подключение** → Создание механического и электрического соединения между логическим анализатором и испытуемым устройством с помощью новейших средств подключения.
- 2 сбор данных** → Получение точных и надёжных измерений за счёт высоких технических характеристик, которые позволяют предусмотреть тенденции будущих технологий.
- 3 просмотр и анализ** → Быстрое преобразование большого объема данных в виды отображений, которые наглядно показывают поведение исследуемой системы в понятном и удобном для пользователя формате.



**Рисунок 6 - Выбор подходящего модуля из семейства модулей сбора данных.**



**Рисунок 7 - Быстрое получение исчерпывающей информации о функционировании испытуемого устройства с помощью множества видов отображения и инструментов анализа данных.**

### Надёжное подключение обеспечивает точные измерения

Компания Agilent Technologies предлагает широкий набор вариантов подключения как для задач общего назначения, так и для специализированных задач.

Компания Agilent Technologies предлагает новейшие аппаратные средства и методы подключения, чтобы обеспечить разработчикам доступ именно к тем сигналам, которые дают ключ к решению проблем, существующих в системе.



1 подключение

## Быстрая отладка систем, включающих ПЛИС

Программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) играют все более важную роль в конструировании цифровых систем. Высокий уровень функциональности и степени интеграции, доступный в современных ПЛИС, позволяет использовать их в таких ситуациях, которые невозможно было представить всего несколько лет назад. Современные ПЛИС могут содержать подсистему или систему, которая ранее занимала целую печатную плату.

Однако более высокий уровень интеграции приводит к новым проблемам для разработчиков.

Сигналы, которые ранее были доступны на плате, теперь могут существовать исключительно в качестве узлов внутри самой ПЛИС. Процесс выяснения проблем взаимодействия во внутренних цепях может оказаться весьма затратным по времени. Это создает трудности при объединении ПЛИС с другими подсистемами.

Логические анализаторы в таких случаях особенно эффективны. Совместные усилия разработчиков компаний Agilent и Xilinx привели к созданию эффективного решения для внутрисхемной отладки ПЛИС - динамического пробника ПЛИС.

Вместе с логическим анализатором компании Agilent динамический пробник ПЛИС образует наиболее эффективное средство обнаружения сложных и трудноуловимых проблем при отладке.

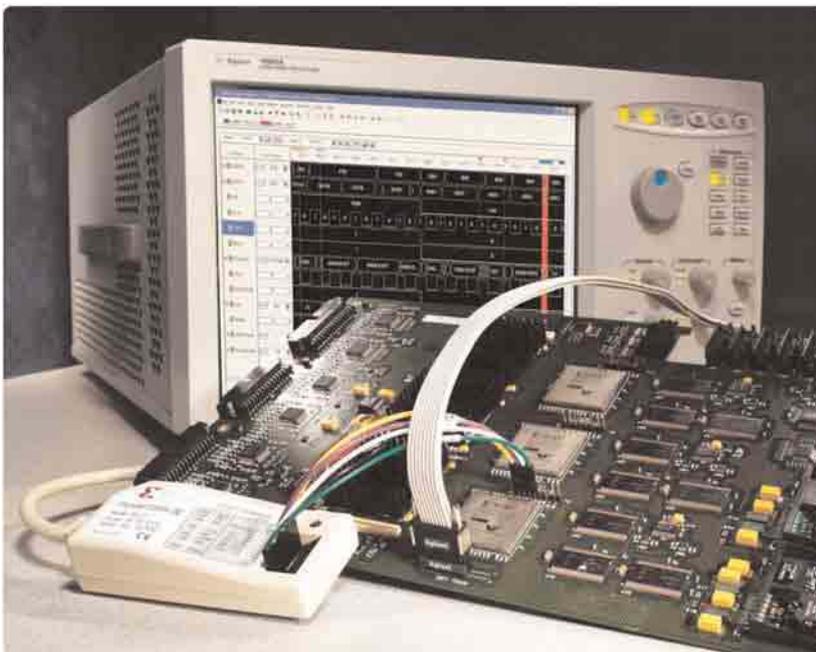


Рисунок 8 - Динамический пробник ПЛИС значительно повышает эффективность отладки.

**Просмотр функционирования цепей внутри ПЛИС.** При использовании логического анализатора пользователь обычно может измерять сигналы только на выводах ПЛИС. Динамический пробник позволяет получить дополнительное преимущество, делая доступными сигналы внутри ПЛИС. На каждом физическом выводе ПЛИС можно просмотреть до 64 внутренних сигналов.

**Выполнение множества проверок за секунды.** Перемещение точек тестирования внутри ПЛИС обычно занимает много времени. Теперь менее чем за секунду можно легко выбрать для исследования другую группу внутренних сигналов без перекомпиляции. При этом временные соотношения внутри ПЛИС останутся неизменными при выборе для исследования новых групп внутренних сигналов.

**Облегчение выполняемой работы в среде разработки.** Динамический пробник ПЛИС является первым инструментом на рынке, который отображает внутренние названия сигналов, используемые средством разработки ПЛИС, в логическом анализаторе. При этом устраняется возможность ошибок и ускоряется ввод названий сигналов и шин при настройке логического анализатора.



1 подключение

### Точные измерения начинаются с надежного подключения

#### Безразъемные пробники Softtouch (мягкое касание)

Преимуществами безразъемных пробников Softtouch компании Agilent являются быстрое несложное подключение, минимальная нагрузка для испытываемой системы и отсутствие необходимости проектирования разъемов на печатных платах системы.

#### Пробники для подключения к соединителям

Пробники для подключения к соединителям - это испытанное традиционное решение, позволяющее подключить множество сигналов с помощью одного простого соединения.

#### Пробники с отдельными проводниками

Пробники с отдельными проводниками обеспечивают гибкость при решении ряда задач подключения. Пробники с отдельными проводниками позволяют подключаться к индивидуальным сигналам. В результате появляется возможность измерить эти сигналы, что другим способом иногда выполнить невозможно.

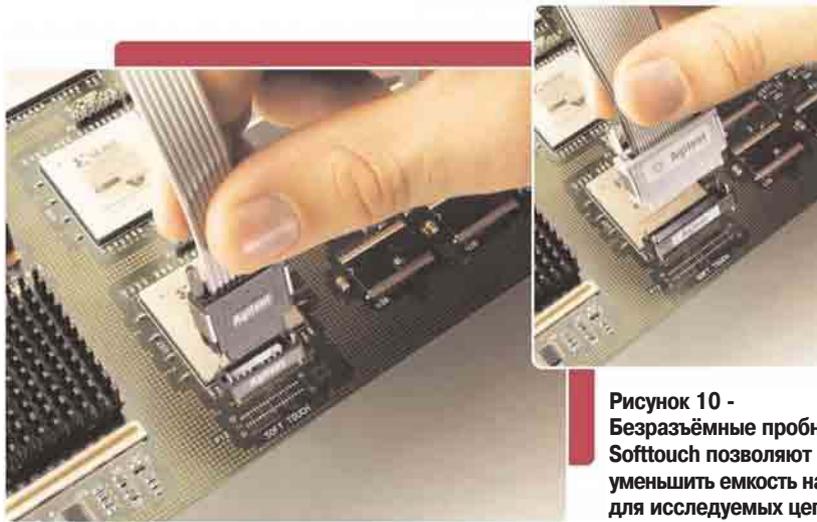


Рисунок 9 - Компактный 17-канальный пробник Softtouch идеален при плотном монтаже и в случаях, когда требуется подключить небольшое число сигналов.

Рисунок 10 - Безразъемные пробники Softtouch позволяют уменьшить емкость нагрузки для исследуемых цепей на 80% по сравнению с другими безразъемными решениями.



Рисунок 11 - Для достижения наибольшей гибкости при подключении рекомендуется использовать пробники с отдельными проводниками компании Agilent.

## Экономия времени при отладке уникальных разработок пользователя с помощью готовых к использованию специализированных пробников

Компания Agilent Technologies и её партнеры предоставляют широкий спектр специализированных пробников для шин и процессоров. Эти пробники позволяют, не оказывая влияния на испытываемое устройство, выполнять сбор данных на полной скорости и в реальном времени, позволяя ускорить процесс отладки системы.

**Использование специализированных пробников, которые быстро и надёжно подключаются к испытываемому устройству, позволяет сэкономить время при анализе систем, использующих конкретные шины или микропроцессоры.**

**Отображение мнемоники команд процессора или декодирование цикла шины.**

**Поддержка приложения пользователя за счёт исчерпывающего списка используемых в промышленности процессоров и шин.**

**Поддержка процессоров, осуществляемая компанией Agilent и сторонними изготовителями**

- ARM®
- IBM
- Infineon
- Intel®
- Motorola
- Siemens

**Поддержка шин, протоколов и ПЛИС, осуществляемая компанией Agilent и сторонними изготовителями**

- CAN
- DDR 266, DDR 333, DDR II, DDR 400
- 2 Gbit Fibre Channel
- HyperTransport
- I<sup>2</sup>C
- Compact PCI
- PCI CardBus
- PCI-EIO
- PCI Express
- PCI Mezzanine
- PCI-X 1.0, 2.0
- RS-232, RS-449
- USB 1.1, USB 2.0
- Xilinx: Virtex, Virtex-E, Virtex II, Virtex II Pro, Spartan-II, Spartan-II E, Spartan-III

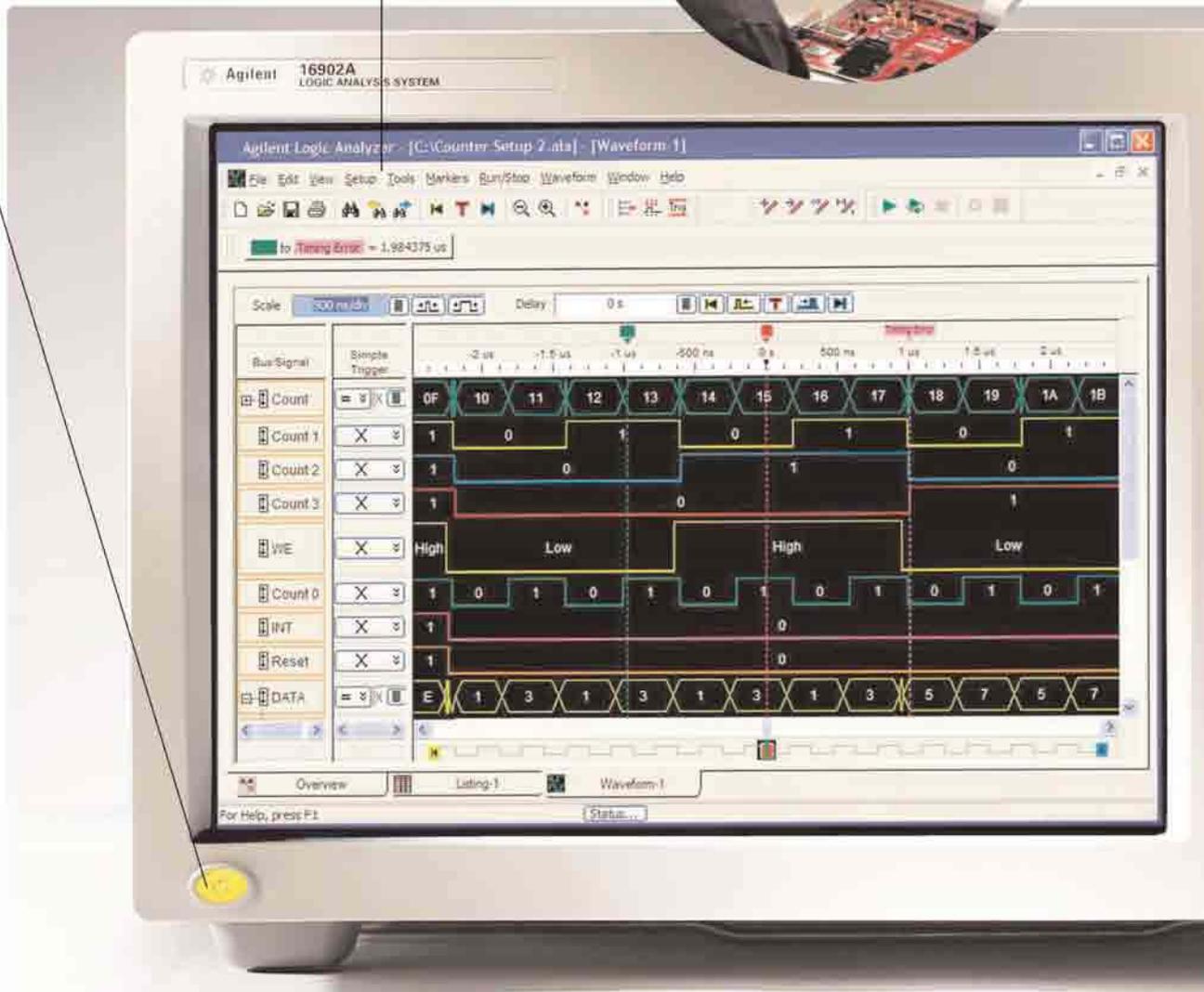
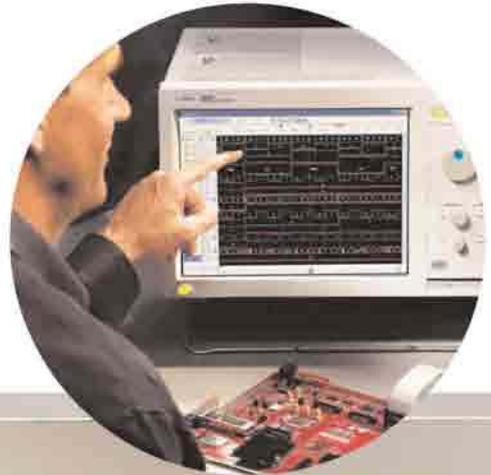


1 подключение → 2 сбор данных → 3 просмотр и анализ

Получение исключительно высоких технических характеристик, удобства использования и превосходных методов подключения по ценам, соответствующим бюджету пользователя

**Цветной сенсорный экран** обеспечивает непосредственный доступ ко всем функциям логического анализатора, позволяя сосредоточиться на процессе измерения. Размер экрана 307,34 мм (12,1 дюйма) позволяет отобразить большой объем собранных данных и взаимосвязи между множеством сигналов и шин.

**Заглублённый выключатель сети питания** гарантирует, что логический анализатор останется во включенном состоянии в середине выполнения критически важного измерения.





**Встроенный накопитель на жёстких магнитных дисках объёмом 80 Гбайт** позволяет запомнить установки параметров, заданные пользователем, результаты сборов данных и экранные изображения.

**Вращающаяся ручка общего назначения** позволяет быстро настраивать параметры отображения и сбора данных. После выбора изменяемой переменной касанием соответствующей области экрана при вращении ручки будет происходить перебор значений этой переменной.

**Клавиша New File (новый файл)** возвращает логический анализатор в известное состояние - очень ценное свойство, если прибором пользуются несколько членов группы разработчиков.

**Специализированные клавиши быстрого вызова** обеспечивают быстрый доступ к наиболее часто используемому меню, функциям, экранам, и диалоговой справочной системе.

**Ручки масштабирования и прокрутки** позволяют быстро менять установки параметров отображения по вертикали и горизонтали. Настройка отображения позволяет увидеть именно ту информацию, которая необходима.

**Клавиша Touch Off** выключает сенсорный экран и позволяет указать коллегам на обнаруженные аномалии без риска изменить установки прибора.

**Ручка общих маркеров** помогает выявить сложные проблемы и точно устанавливать маркеры для выполнения важных временных измерений. До 1024 общих маркеров могут быть установлены на одни и те же значения времени на разных экранах отображения.

**Встроенный накопитель CD-RW** позволяет архивировать большие файлы данных, устанавливать прикладные программные пакеты сторонних изготовителей и удобно обновлять прикладное программное обеспечение.

**Светодиоды подсветки органов управления** позволяют пользователю одним взглядом увидеть текущие установки логического анализатора.





2 сбор данных

### Выбор модулей, удовлетворяющих конкретным потребностям пользователя

Модульность является ключевым фактором систем логического анализа серии Agilent 16900, сохраняющим их ценность в течение длительного времени. Приобретая систему, обладающую характеристиками, которые необходимы в данный момент, пользователь может затем наращивать её по мере необходимости. При конфигурировании заказываемой системы пользователь исходит из технических характеристик модулей и своих финансовых возможностей. Впоследствии пользователь может при необходимости увеличить глубину памяти или частоту сбора данных, тем самым защитив вложенные средства.

Только модули производства Agilent могут быть разделены на два устройства с независимыми временными базами. Используя такой модуль, можно сопоставить во времени функционирование нескольких шинных структур.

- Создание систем с большим числом каналов объединением нескольких модулей.
- Обнаружение трудноуловимых проблем, когда причина и проявление этой проблемы разделены по времени, с помощью глубокой памяти.

**Точные высокоскоростные измерения в режиме анализа логических состояний**  
 Средство Eye Finder (глазковый искатель) автоматизирует процесс определения точного момента взятия выборки по каждому каналу относительно тактового сигнала.

- Быстрое определение активных каналов.
- Компенсация временного разброса между каналами, вызванного разной длиной пути прохождения сигналов по каждому каналу.

**Точное измерение временных соотношений**  
 Параллельная архитектура системы сбора данных позволяет выполнять высокоскоростной сбор данных в режиме анализа временных диаграмм с частотой до 4 ГГц (средство Timing Zoom) одновременно с выполнением другого анализа логических состояний (АЛС) или анализа временных диаграмм (АВД). Средство Timing Zoom остается активным постоянно без каких-либо исключений.

- Пользователь получает уверенность в возможностях своей системы, независимо от того, использует ли он её в режиме АВД или АЛС.

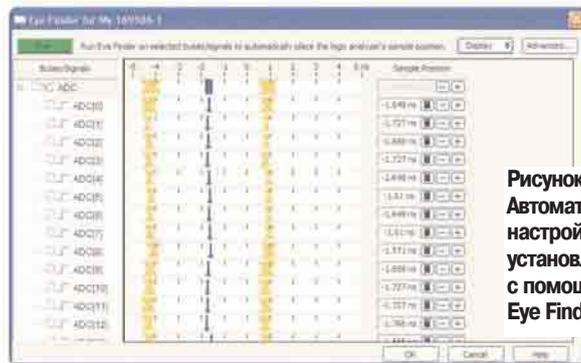


Рисунок 12 - Автоматизация настройки времени установления/удержания с помощью средства Eye Finder



Рисунок 13 - Объединение нескольких модулей сбора данных в случае необходимости анализа большого числа каналов.



Рисунок 14 - Модульность обеспечивает гибкость при конфигурировании системы, необходимую для удовлетворения потребностей пользователя как в текущий момент, так и в будущем.



### Выбор модулей, удовлетворяющих конкретным потребностям пользователя

Модульность является ключевым фактором систем логического анализа серии Agilent 16900, сохраняющим их ценность в течение длительного времени. Приобретая систему, обладающую характеристиками, которые необходимы в данный момент, пользователь может затем наращивать её по мере необходимости. При конфигурировании заказываемой системы пользователь исходит из технических характеристик модулей и своих финансовых возможностей. Впоследствии пользователь может при необходимости увеличить глубину памяти или частоту сбора данных, тем самым защитив вложенные средства.

Только модули производства Agilent могут быть разделены на два устройства с независимыми временными базами. Используя такой модуль, можно сопоставить во времени функционирование нескольких шинных структур.

- Создание систем с большим числом каналов объединением нескольких модулей.
- Обнаружение трудноуловимых проблем, когда причина и проявление этой проблемы разделены по времени, с помощью глубокой памяти.

**Точные высокоскоростные измерения в режиме анализа логических состояний**  
Средство Eye Finder (глазковый искатель) автоматизирует процесс определения точного момента взятия выборки по каждому каналу относительно тактового сигнала.

- Быстрое определение активных каналов.
- Компенсация временного разброса между каналами, вызванного разной длиной пути прохождения сигналов по каждому каналу.

**Точное измерение временных соотношений**  
Параллельная архитектура системы сбора данных позволяет выполнять высокоскоростной сбор данных в режиме анализа временных диаграмм с частотой до 4 ГГц (средство Timing Zoom) одновременно с выполнением другого анализа логических состояний (АЛС) или анализа временных диаграмм (АВД). Средство Timing Zoom остается активным постоянно без каких-либо исключений.

- Пользователь получает уверенность в возможностях своей системы, независимо от того, использует ли он её в режиме АВД или АЛС.

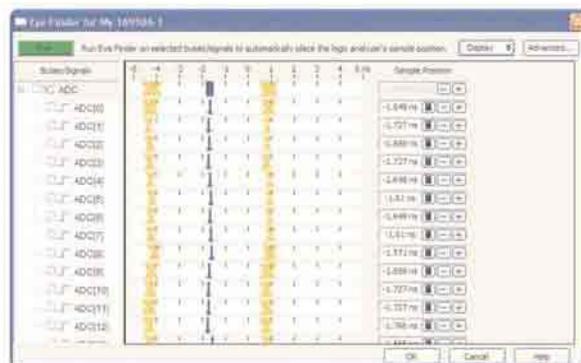


Рисунок 12 - Автоматизация настройки времени установления/удержания с помощью средства Eye Finder

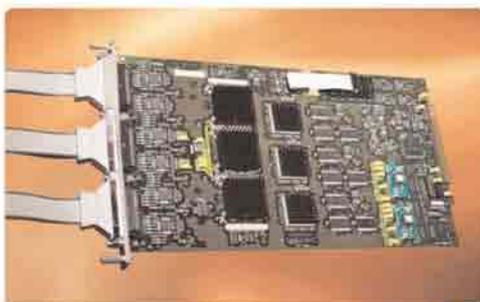


Рисунок 13 - Объединение нескольких модулей сбора данных в случае необходимости анализа большого числа каналов.

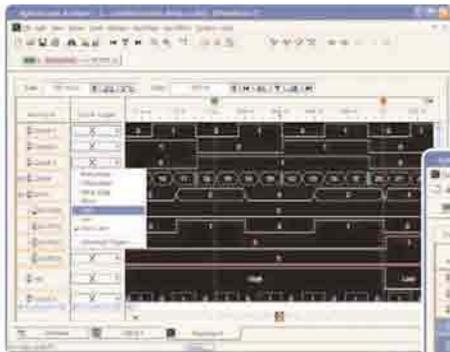


Рисунок 14 - Модульность обеспечивает гибкость при конфигурировании системы, необходимую для удовлетворения потребностей пользователя как в текущий момент, так и в будущем.



## Интуитивно понятная система запуска упрощает процесс отладки

Интуитивно понятная система запуска компании Agilent позволяет обнаружить причину трудноуловимых проблем быстрее. За счёт этого процесс отладки и оценки разработки займет меньше времени.



**Рисунок 16 - Задание простого условия запуска в виде комбинации логических уровней, перепадов, кодовых слов и глитчей на множестве сигналов и шин.**

### Простой запуск

Условие запуска устанавливается в соответствии с представлениями о поведении исследуемых сигналов. Чтобы задать условие запуска, используются элементарные события, например, положительный перепад, отрицательный перепад, глитч (импульсная помеха) или кодовая комбинация. Эти события доступны с помощью обычного выпадающего меню и не требуют выхода из окна Waveform (форма сигналов).

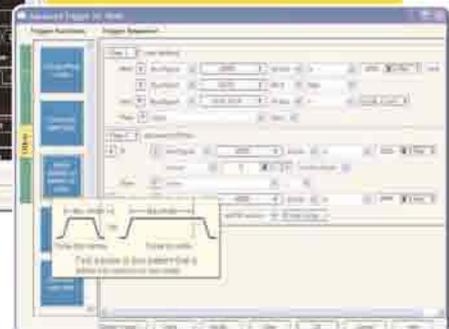
Можно задать запуск для события, которое включает в себя активность одной или нескольких шин и сигналов. Для этого нужно просто задать кодовые комбинации, виды перепадов и уровни для всех тех сигналов, которые следует включить в условие запуска.



**Рисунок 17 - Задание условия запуска путём вычерчивания прямоугольника вокруг интересующего события на текущем графике.**

### Задание "быстрого запуска"

При обнаружении в собранных данных какого-либо неожиданного события нужно просто обвести его на экране, и выбрать в меню пункт **Set Quick Trigger** (задание "быстрого запуска"), чтобы захватить это событие, если оно снова возникнет. При этом не придется тратить время на определение условия запуска - прибор выполнит эту работу сам.



**Рисунок 18 - Конструирование сложного условия, описывающего последовательность событий, ведущих к запуску.**

### Расширенный запуск

Использование расширенного запуска (**Advanced Trigger**) позволяет адаптировать запуск к специфическим случаям. Модифицируемые функции запуска могут быть использованы как отдельные события запуска, либо как готовые блоки для построения сложных сценариев запуска.

Пиктограммы обеспечивают графическое представление каждой функции запуска. Следует просто отбуксировать пиктограмму на последовательность запуска. Чтобы полностью определить отслеживаемое событие, надо заполнить поля ввода требуемыми значениями или выбрать стандартные варианты запуска из выпадающего меню.

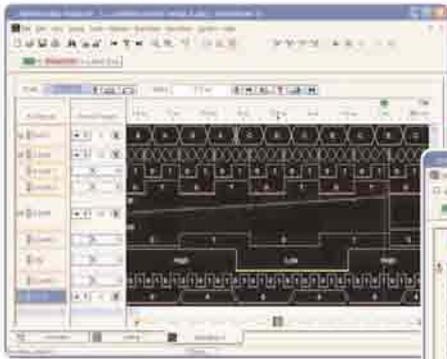


**Рисунок 19 - При дистанционном управлении можно запрограммировать анализатор на посылку сообщения электронной почты, когда он обнаружит условие запуска и выполнит сбор данных, характеризующий состояние испытываемой системы.**



## Многообразие видов отображения и инструментов анализа позволяют быстро получить картину функционирования испытываемой схемы

Функции систем серии 16900, обеспечивающие управление перемещением, просмотр и анализ сигналов, позволяют пользователю быстро получить исчерпывающую информацию о работе испытываемой схемы.



**Рисунок 20 -** Просмотр временных соотношений для оценки правильности функционирования аппаратных узлов с помощью окна Waveform (форма сигналов).

### Окно Waveform (форма сигналов)/ Chart (гистограмма)

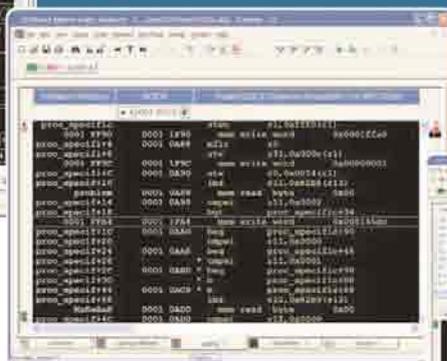
Просмотр временных соотношений между множеством сигналов и шин позволяет оценить правильность функционирования аппаратных узлов.

С помощью индикаторов активности можно быстро убедиться в том, что все сигналы, поступающие от испытываемого устройства, функционируют.

Для целей выделения и разграничения интересующей информации можно индивидуально задавать цвета и размеры для отдельных сигналов и шин.

Функция **Overlay** (наложение) позволяет непосредственно сравнивать диаграммы сигналов и шин.

Построение графика значений данных на шине как функции времени позволяет осуществить графическую оценку правильности оцифровки сигналов, поступающих на АЦП и получаемых на его выходе.

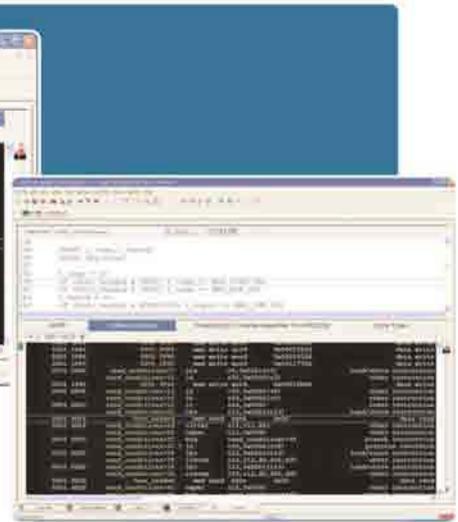


**Рисунок 21 -** Окно Listing (листинг) обычно используется для просмотра логических состояний.

### Окно Listing (листинг)

Это окно позволяет исследовать кодовые комбинации данных и последовательности событий в том же самом порядке, в котором, в котором они были захвачены и запомнены в памяти.

Для просмотра можно выбрать формат данных, который наиболее удобен для восприятия: двоичный, шестнадцатеричный, восьмеричный, десятичный, десятичный со знаком (дополнительный код), код ASCII, символичный, а также мнемонический код процессора.



**Рисунок 22 -** Раздельное отображение в окне Source исходного кода программы (вверху) и дисассемблированного кода (внизу). Оба отображения коррелированы во времени и позволяют проследить ход исполнения программы путём прокрутки экрана.

### Окно Source Correlation (окно корреляции с исходным кодом программы)

Позволяет коррелировать во времени данные логического анализатора с породившим их исходным кодом программы на языке высокого уровня.

Позволяет локализовать причину возникновения проблемы посредством пошагового просмотра в обратном направлении от точки обнаружения проблемы до её источника.

Позволяет задать условия следующего сбора данных простым щелчком мышью по строке исходного кода.

Для выяснения причин разрушения данных можно выполнить сбор всей информации исследуемого процесса, имеющей отношение к указанной переменной.



### Многообразие видов отображения и инструментов анализа позволяют быстро получить картину функционирования испытуемой схемы (продолжение)



**Рисунок 23 - Окно Compare (сравнение)** позволяет быстро выявлять различия между двумя сборами данных.

#### Окно Compare (сравнение)

Различия в функционировании заведомо исправного устройства и устройства, в котором имеются проблемы, можно выявить посредством сравнения данных, собранных от каждого из этих устройств.

Этот режим поможет определить, как испытуемое устройство реагирует на изменения рабочих условий, например, частоты или температуры.

Для локализации перемежающихся отказов следует остановить повторяющийся сбор данных, когда будет обнаружено искомое отличие при сравнении, либо найдено заданное число этих отличий.

При дистанционном управлении может быть задана посылка анализатором сообщения электронной почты в том случае, когда при очередном сборе данных будет превышено заданное число отличий при сравнении.

Сравнение может выполняться как для сборов данных, имеющих разную длину, а также для определенного участка сбора. Сравнимые участки данных можно сместить таким образом, чтобы сравниваемые выборки совпали.



**Рисунок 24 - Настройка отображения данных при использовании средства Filter/Colorize (фильтр/цветовое выделение)**

#### Средство Filter/Colorize (фильтр/цветовое выделение)

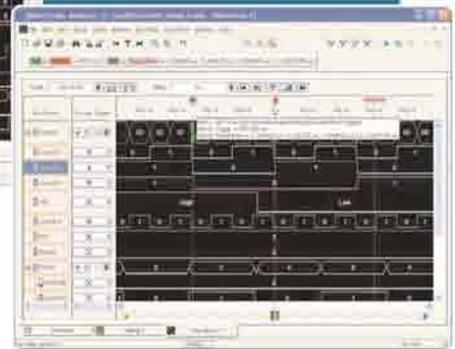
Когда нет уверенности в том, какое событие следует искать, либо при захвате труднопроизводимых событий, рекомендуется использовать такие сценарии анализа, которые бы исключали потерю данных или необходимость повторного сбора.

Чтобы сфокусировать внимание на той информации, которая необходима, при сложном сборе данных большого объема можно отфильтровать ненужные данные, например, данные, заполняющие кэш-память.

Используя усовершенствованное средство фильтрации при дисассемблировании потока команд популярных процессоров, разработанное компанией Agilent, можно отфильтровать вызовы неисполняемых команд при просмотре исполнения программы.

Используя цветового выделение средства Filter (фильтр), можно быстро получить информацию о частоте появления какого-либо события.

Пользователь может сэкономить время при выполнении своих часто используемых сценариев анализа. Для этого можно запомнить, а затем вызывать из памяти часто используемые условия поиска/фильтрации, присвоив каждому из этих условий индивидуальные и легко распознаваемые имена.



**Рисунок 25 - Выполнение быстрых измерений временных интервалов между сигналами шин с помощью общих маркеров.**

#### Выполнение измерений и настройка инструментов анализа

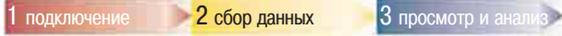
Используя функцию привязки маркера к перепаду, можно быстро выполнить точные измерения.

С помощью коррелированных по времени общих маркеров можно установить связь между обнаруженным признаком на одной шине и причиной его возникновения на другой шине или сигналу.

Точки, представляющие особый интерес, можно пометить маркерами, для каждого из которых могут быть индивидуально заданы цвет, имя и аннотация. После этого становится возможным быстрое перемещение к этим точкам.

С помощью маркеров можно легко обнаруживать нарушения временных соотношений. Для этого следует задать останов повторяющегося сбора данных в случае выхода измеряемого параметра за указанные статистические пределы. На экране отображаются статистические данные: минимальное, максимальное и среднее значения измеренного временного интервала.

Пользователь может настроить свои измерения, разработав свой собственный дисассемблер или средства анализа, используя Analysis API.



## Предоставление пользователю полного спектра услуг, поддержки и вариантов приобретения оборудования

Широкий диапазон выбора соотношений цена/производительность и интуитивно понятный интерфейс пользователя логических анализаторов серии 16900 - это только одна часть общего решения, предлагаемого Agilent Technologies. Компания учитывает потребности пользователя и предлагает полный спектр продуктов услуг и поддержки, необходимых пользователю для его успешной деятельности.

**Услуги по калибровке** гарантируют поддержание метрологических характеристик логического анализатора на самом высоком уровне.

**Услуги по ремонту** обеспечивают оперативный и высококачественный ремонт.

**Консалтинг по контрольно-измерительным приборам** предлагает решения, реализующие высокие технические характеристики, которые необходимы для удовлетворения потребностей пользователя в проведении испытаний и измерений.

**Консалтинг по производственным процессам** обеспечивает помощь в сквозной интеграции производственных испытаний и технологических процессов в условиях пользователя.

**Образование и обучение**, предлагаемое либо на месте установки аппаратуры, либо в удобном учебном центре компании Agilent, для повышения уровня специальных знаний пользователя по конкретным изделиям и для поддержания знаний на уровне вновь возникающих технологий.

Для выбора логического анализатора, который больше всего подходит для Вашей задачи, а также для выбора наилучшего варианта его приобретения, пожалуйста, обращайтесь в Российское представительство компании Agilent.

Для получения более подробной информации об услугах компании Agilent, касающихся поддержки, обращайтесь по адресу:  
[www.agilent.com/find/tm\\_services](http://www.agilent.com/find/tm_services)

Для получения более подробной информации об услугах компании Agilent, касающихся образования и обучения, обращайтесь по адресу:  
[www.agilent.com/find/education](http://www.agilent.com/find/education)

Для получения информации о специальных предложениях по логическим анализаторам на текущий момент обращайтесь по адресу:  
[www.agilent.com/find/logic-offer](http://www.agilent.com/find/logic-offer)

### Литература

Название публикации	Вид публикации	Номер публикации
Agilent Technologies 16900 Series Logic Analysis Systems	Технические данные	5989-0421EN
Agilent Technologies Timing and State Modules for the 16900 Series Logic Analysis System	Технические данные	5989-0422EN
Agilent Technologies FPGA Dynamic Probe	Технические данные	5989-0423EN
Probing Solutions for Agilent Technologies Logic Analyzers	Каталог	5968-4632E
Processor and Bus Support for Agilent Technologies Logic Analyzers	Руководство по конфигурированию	5966-4365E

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