16 ГГц AGILENT TECHNOLOGIES!!!

Поводом к интервью послужило феноменальное, на наш взгляд, достижение компании Agilent Technologies — создание чипсета с полосой пропускания аналогового тракта более 16 ГГц. Однако Agilent — мировой лидер по производству измерительных приборов, и было бы неразумно осветить в интервью лишь один аспект деятельности компании. Поэтому в беседе с Дэном Томассоном (Dan Thomasson), директором центра высокочастотных технологий, мы коснулись всех аспектов деятельности Agilent Technologies.

— Мы встречались с Бенуа Нилом, генеральным менеджером Департамента электронных измерений по региону EMEA (Европа, Средняя Азия и Африка), около 2,5 лет назад — в ноябре 2007 г. Какие перемены произошли в компании? Перечислите, пожалуйста, основные.

— Уже второй год Департамент электронных измерений компании Agilent продолжает уверенно работать в сложнейших условиях всемирного экономического спада. Хотя кризис оказал влияние и на наш бизнес, в настоящее время мы ощущаем стабильный рост. Чтобы его обеспечить, мы продолжили инвестировать в исследования и разработки, благодаря чему смогли в 2009 г. предложить заказчикам более 200 новых приборов и приложений в области контрольно-измерительной техники. Мы ощущаем потребность рынка в новых продуктах, в новейших осциллографах и анализаторах цепей, анализаторах спектра и сигналов. Особенно хочется отметить наше лидерство в области тестирования LTE с помощью множества новых программных приложений и аппаратных средств, таких как высокоскоростной анализатор сигналов Agilent PXA. Мы укрепили свои лидирующие позиции в области измерения X-параметров с помощью анализаторов цепей PNA-X и САПР ADS. Компания располагает лучшим в отрасли высокопроизводительным осциллографом серии Agilent 90000 серии X. Фактически, последние 10 лет мы являемся самым быстроразвивающимся производителем осциллографов в мире. Мы расширили область сбыта через своих дистрибьюторов и партнеров по всему миру, чтобы найти новых заказчиков и проникнуть в регионы, где мы традиционно не были представлены. В целом, мы продолжаем укреплять свои позиции.

— Укрепилось ли положение компании на российском рынке? Agilent планирует расширение бизнеса в России?

— В прошлом году компания Agilent Technologies отпраздновала 40-летие работы на российском рынке. Компания Hewlett-Packard (ныне — Agilent Technologies и HP) была первой иностранной фирмой, которая открыла свое представительство в СССР. За последние несколько лет ежегодный рост продаж оборудования Agilent в России составлял двухзначную цифру ежегодно (за исключением, пожалуй, прошлого года, когда в связи с глобальным финансовым кризисом рост существенно замедлился). В целом мы намерены и в дальнейшем наращивать свое присутствие в России, чтобы у нас было и время, и ресурсы для работы с каждым запросом каждого заказчика.

Успешно работает наш сервисный центр, ориентированный на обслуживание всех линеек измерительной техники, проданной в России. Более 95% всех приборов обслуживаются в Москве, без вывоза за рубеж, что существенно сокращает сроки проведения ремонта и сервисного обслуживания. Сервисный центр Agilent в Москве, первый среди иностранных производителей контрольно-измерительной техники, получил право проводить поверку контрольно-измерительных приборов Agilent с частотным диапазоном до 18 ГГц. Поверку проводят обученные специалисты Agilent Technologies, аттестованные в качестве поверителей органами Государственной метрологической службы. Результаты поверки средств измерения (СИ), признанных годными к применению, оформляются в виде свидетельства о поверке установленного образца. Кроме того, в 2009 г. по результатам проверки технической компетенции поверочной лаборатории завода Agilent Technologies в Пенанг (Малайзия) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии и наша компания подписали Протокол о признании результатов заводской калибровки приборов в качестве первичной поверки.

В ближайшем будущем сервис-центр Agilent в России планирует получить лицензию на проведение поверочных работ для основных групп приборов с диапазоном до 40 ГГц, в т.ч. для анализаторов сигналов, генераторов сигналов, анализаторов цепей и т.д.

Мы продолжаем работу по сертификации приборов — на сегодняшний день Agilent Technologies имеет сертификаты об утверждении типов средств измерений на более чем 100 категорий продукции, а также более чем 25 сертификатов двойного назначения. Мы продолжаем переводить на русский язык технические описания, брошюры и пресс-релизы. Мы ведем постоянный диалог и проводим встречи с представителями метрологических органов России и уверены, что на российском рынке Agilent Technologies будет занимать лидирующую позицию по основным линейкам продуктам.

— Сегодня во множестве продается относительно недорогое контрольно-измерительное оборудование из стран ЮВА. Составляет ли оно серьезную конкуренцию продукции компании? Имеются ли в продуктовой линейке Agilent экономичные приборы, конкурентоспособные по цене с продукцией компаний ЮВА?

— В 2005 г. компания Agilent Technologies приступила к интенсивному производству и расширению номенклатуры приборов эконом-класса. Инновационность, высокое качество и широкие возможности, присущие только приборам Agilent высшей ценовой категории, стали доступны для пользователей бюджетных приборов. Это относится к настольным, ручным, модульным и портативным приборам бюджетной категории, каждый из которых способен полностью удовлетворить требования пользователей.

Во всем мире ощущается потребность в качественном контрольно-измерительном оборудовании. При этом требования к недорогим приборам резко изменились. Старый принцип «минимальной достаточности» больше

не действует. Приборы эконом-класса Agilent вполне конкурентоспособны в ценовом отношении и отличаются многофункциональностью (функции нескольких приборов в одном), портативностью и универсальностью для применения в полевых условиях, точностью, высоким качеством и надежностью, имеют мощную сервисную поддержку независимо от места эксплуатации.

— Охарактеризуйте, пожалуйста, кратко состояние мирового рынка контрольно-измерительного оборудования. Какое положение занимает Agilent?

— Рынок контрольно-измерительного оборудования оценивается в 44 млрд долл. и предоставляет широкие возможности для множества игроков. Наша компания предлагает своим заказчикам наиболее совершенные и передовые решения. Измерения — это основа научного прогресса, а их результаты — ключ к решению самых важных современных технических и социальных проблем. Компания Agilent — главный эксперт и мировой лидер в области измерений, это единственная компания, которая охватывает весь диапазон измерений — от моделирования сигнала до средств генерирования сигнала и его анализа. Все, что мы делаем, направлено на то, чтобы весь мир, все инженеры знали, что мы создаем решения, лидирующие во всех областях. Наша основная цель — предоставить любому инженеру в любой точке мира наиболее совершенное контрольно-измерительное оборудование.

— Agilent развивает два направления: биотехнологии/химический анализ и электронные измерения. Насколько эти приложения связаны друг с другом? Каков удельный вес каждого из них в общем обороте, одинаково ли они выгодны?

— Измерения физических величин, биотехнологии/химический анализ и электронные измерения всегда были независимыми и мало пересекающимися направлениями. Современное положение компании Agilent — ведущего поставщика КИП и эксперта в области измерений — открывает широкие возможности по слиянию решений в области электроники, биотехнологий и химии. Из годового оборота Agilent в 4,5 млрд долл. на биотехнологии приходится 1,2 млрд долл., на химический анализ — 0,9 млрд долл. и на электронные измерения — 2,4 млрд долл.

— Ваша компания — один из инновационных лидеров в своем сегменте рынка. Расскажите подробнее о дизайн-центрах: их число, география размещения; затраты на них в процентах от общего оборота.

— Agilent — мировой лидер по производству средств измерений. Технологическое лидерство Agilent особенно проявляется в высочайшем качестве приборов, характерном для всей нашей продукции. Для поддержания ведущих позиций Agilent активно финансирует общие и специализированные исследования в своих лабораториях и конструкторских бюро, которые расположены по всему миру: в США (Калифорния, Колорадо), Шотландии, Бельгии, Китае, Индии. Центры Agilent Labs занимаются разработкой в сфере биохтехнологий. Измерительно-исследовательские лаборатории, входящие в организацию «Технологическое лидерство» (TLO) Департамента электронных измерений, занимаются развитием средств электронных измерений.

Департамент электронных измерений Agilent инвестирует в исследования и разработки 12—18 % всего оборота. Специалисты центральных лабораторий создают революционные решения для применения в нашей аппаратуре: от высокочастотных полупроводниковых приборов до специализированных интегральных схем для АЦП, используемых при научных измерениях.

Успех наших осциллографов 90000 серии X — свидетельство того, как компания Agilent объединяет разработанные в центральных исследовательских лабораториях революционные технологические достижения с богатейшим опытом своих специализированных конструкторских бюро. Специалисты наших центральных исследовательских лабораторий, создавшие транзистор на основе InP с частотой переключения 200 ГГц, вместе с конструкторами осциллографов разработали чипсет с полосой частот аналогового сигнала 32 ГГц, задающий новый стандарт эффективности осциллографов.

Главной ценностью наших лабораторий является персонал, обладающий богатым исследовательским опытом, глубокими знаниями технических дисциплин и умеющий внедрять научные достижения в производство, а также располагающий богатейшим набором научного оборудования и конструкторского инструментария мирового класса.

— Компания Agilent осуществила серьезный технологический прорыв, разработав чипсет с полосой пропускания аналогового тракта свыше 16 ГГц. Как долго шла работа над созданием нового чипсета? Компания выполнила всю разработку своими силами или в кооперации с кем-то?

— Колоссальный опыт специалистов нашей компании позволил разработать чипсет для осциллографа с полосой частот 32 ГГц всего за несколько лет. Agilent является уникальной компанией-производителем КИП, поскольку она разрабатывает и выпускает не только приборы, но и необходимые интегральные схемы. Самостоятельное проектирование и полный цикл изготовления интегральных схем на основе собственной производственной базы обеспечивает лучшую в отрасли производительность, а также позволяет выполнять разработку новой продукции с невиданной гибкостью и скоростью. В своей работе мы не зависим от отношений с поставщиками комплектующих, что способствует неизменно высокой производительности, качеству и скорости разработок.

Несмотря на то, что современный рынок предлагает готовые технологии коммерческого производства полупроводников, компания Agilent самостоятельно разработала процесс изготовления ИС на индиево-фосфидных биполярных транзисторах на гетеропереходах с частотой переключения 200 ГГц. Это позволило обеспечить соответствие строгим требованиям качества и надежности, предъявляемым к измерительной аппаратуре.

Четыре из шести ИС чипсета определяют основные характеристики осциллографа. Пробник и ИС входного усилителя имеют полосу 32 ГГц и уровень собственных шумов 450 мкВср. кв.. ИС запуска работает по сигналам до 25 ГГц с вероятностью ошибки 10^{-9}. ИС дискретизатора обеспечивает частоту выборки по одному каналу 80 Гвыб./с, а по двум — 40 Гвыб./с.

— Собирается ли компания дальше работать в этом направлении, например, создавать аналоговые компоненты для СВЧ-цепей?

— Самостоятельная разработка сложных полупроводников для Agilent не в новинку и мы планируем продолжить конструирование собственных СВЧ-элементов, являющихся «изюминкой» нашей продукции. Вот уже двадцать лет Agilent разрабатывает и выпускает собственные интегральные схемы для радиочастотных и СВЧ анализаторов цепей, анализаторов спектра и других приборов. А несколько последних лет Agilent успешно поставляет ИС на основе фосфида индия для различной измерительной аппаратуры.

Совершенно понятно, почему Agilent продолжает разработку собственных высокочастотных микросхем. Прогресс в области электроники приводит к увеличению объема информации, передаваемой во все более широкой полосе частот, поэтому возможности измери-

тельных приборов должны опережать это развитие. Таким образом, требования к современным высокоэффективным СВЧ-компонентам ужесточаются. Без собственного производства комплектующих компания-производитель КИП попадает в зависимость от сторонних поставщиков, продукция которых хорошо соответствует собственным требованиям, но плохо приспособлена для измерительной техники. Оставаясь лидерами в области высокочастотных компонентов, мы продолжаем прилагать все усилия к поддержанию высочайшего реноме наших электронных измерительных приборов

— Чипсет с полосой пропускания аналогового тракта более 16 ГГц — замечательное достижение, но как быть с пассивными компонентами — конденсаторами, резисторами — для таких частот? Не будут ли они источниками дополнительных искажений сигнала?

— Это очень важный вопрос, на примере которого можно понять, почему Agilent занимается собственным производством полупроводников. Нам требуются ИС с рабочей частотой до (и даже более) 110 ГГц, поэтому столь высокочастотные пассивные компоненты должны иметь совершенно другую конструкцию и характеристики. Я не покривлю душой, сказав, что наша уникальная технология производства обеспечивает непревзойденное качество этих изделий, а весь технологический процесс оптимизирован под требования измерительной техники. Таким образом, пассивные элементы (и другая продукция) обладают большей точностью, стабильностью и воспроизводимостью характеристик, чем изделия, изготовленные по общепринятой технологии.

Для того чтобы оценить влияние пассивных элементов на характеристики СВЧ-тракта и обеспечить согласование полных сопротивлений, необходимо выполнить соответствующее моделирование, которое само по себе является сложной инженерной задачей. Именно поэтому мы располагаем лучшей в мире командой специалистов в области моделирования. Эта же команда создала алгоритм моделирования X-параметров — быстро развивающуюся технологию измерения и симуляции, задающую новые стандарты разработки высокочастотных чипов.

Вот почему наше собственное производство ИС по многим параметрам занимает первое место в мире. С учетом менее заметных аспектов, таких как изготовление упомянутых вами пассивных элементов, наши производственные возможности позволяют выпускать надежные и высококачественные средства измерений.

— Широкая полоса частот (свыше 16 ГГц) влечет за собой повышенный уровень шума. Каковы шумовые характеристики тракта?

— Используемые в осциллографах Infiniium 90000 серии X интегральные схемы на фосфиде индия разработаны с учетом требований относительно малых шумов. Высокоскоростные транзисторы позволили разработчикам ИС оптимизировать шумовые характеристики даже при полосе 32 ГГц. Чипсет обеспечивает более широкую полосу частот без сопутствующего увеличения шумов. В результате уровень собственных шумов осциллографа составляет 600 мкВср.кв. при максимальной чувствительности 10 мВ/дел. и максимальном коэффициенте усиления, установленном на входном усилителе.

— Можно ли сформулировать основные направления развития Agilent на ближайшие несколько лет?

— Agilent продолжит работу по ключевым направлениям: биотехнологии, химический анализ и электронные измерения. Опираясь на свой опыт и требования рынка, мы будем искать возможности выхода на новые рынки в смежных областях.

С точки зрения перспективных технологий, из 11 основных производственных направлений наиболее многообещающим и перспективным является выпуск ИС на фосфиде индия. Собственное производство 200-ГГц микросхем обеспечивает лидирующее положение ряда электронных измерительных приборов Agilent, включая осциллографы, отображающие в реальном времени аналоговый сигнал в полосе 32 ГГц, а также анализаторы цепей с граничной частотой 50 ГГц. Исходя из того, что требования к полосе частот будут увеличиваться, мы планируем продолжить разработку InP-технологий и другие исследования в области измерений.

— Какие приложения, на Ваш взгляд, определят развитие электроники в следующие 2—3 года?

— Что касается электронных измерений, увеличивается потребность в приборах общего назначения для промышленного производства, изготовления компьютеров и полупроводниковых устройств. Она вызвана общим улучшением ситуации на рынке полупроводниковой продукции, используемой в других областях, а также стимулированием государственными заказами в аэрокосмической и оборонной промышленности, сфере безопасности. Промышленность переходит на новые технологии и приступает к массовому выпуску средств связи четвертого поколения (4G). В результате провала в 2008—2009 гг. непрерывно растущий рынок портативных беспроводных средств связи впервые сократился на 10%. Это показательно потому, что рынок беспроводной портативной электроники был самым быстрорастущим в мире. Так, по сравнению с более чем миллиардом выпущенных сотовых телефонов, было изготовлено около 250 млн ПК. Однако развитие сотовой связи 4G и сопутствующих рынков в ближайшие годы может серьезно улучшить ситуацию.

Материал подготовил Леонид Чанов

НОВОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ

| СИНТЕЗИРОВАН ОРГАНИЧЕСКИЙ МЕТАЛЛ НА ОСНОВЕ ФУЛЛЕРЕНА | Ученые из Института проблем химической физики РАН, Института физики твердого тела РАН, Киотского университета и Университета Мейджо (оба — Япония) синтезировали органический металл на основе фуллерена C60.

Химики уже создавали фуллеренсодержащие кристаллы с металлическими свойствами, но обойтись без ионов металла им не удавалось. Авторы работы постарались обойти это ограничение и использовать только атомы углерода, водорода и азота.

Для получения кристаллов необходимы органические катионы, крупные нейтральные органические молекулы. Ученые остановили свой выбор на катионах N-метилдиазабициклооктана и нейтральном триптицене (TPC).

Синтезированные кристаллы имели черный цвет и форму гексагональных призм довольно больших размеров — до 0,5×2×2 мм. Проводящие слои фуллерена в них чередуются со слоями двух других компонентов, причем металлические свойства, что очень необычно, сохраняются даже при охлаждении до 1,9 K.

По мнению исследователей, при варьировании используемых компонентов можно создать еще более интересные кристаллы, которые будут обладать сверхпроводниковыми характеристиками.

www.russianelectronics.ru

НОВОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ

| GLOBALPLATFORM СОЗДАЕТ ЦЕЛЕВУЮ ГРУППУ ПО IP-СВЯЗИ | GlobalPlatform — международная организация по спецификации смарт-карт — создала рабочую группу по IP-связи в соответствии с растущим спросом на применение IP-технологии в персональных устройствах и в бытовой технике. Эта группа будет добиваться того, чтобы стандарты и конфигурации GlobalPlatform поддерживали технологию смарт-карт и способствовали ее интеграции в IP-архитектуру.

Рабочая группа объединит членов GlobalPlatform для обсуждения новых требований бизнеса к объектам с функцией подключения к сети и определит, как усовершенствовать технологию GlobalPlatform таким образом, чтобы она отвечала новым реалиям.

Работа технических комитетов организации GlobalPlatform будет направлена на то, чтобы корректировать ее деятельность в соответствии с видением группы, а также стимулировать разработчиков к реализации возможностей смарт-карт, используемых совместно с IP-инфраструктурами (т.н. «Интернет вещей»).

Целевая группа приступила к работе вслед за выходом в конце прошлого года спецификации GlobalPlatform Card Networked Framework v1.0, которая позволяет смарт-карте безопасно, эффективно и просто подключаться к интернету. GlobalPlatform издала документацию с указанием ряда способов обновления программы смарт-карт, позволяющих облегчить подключение к IP-сети в соответствии с требованиями поправки Amendment B к спецификации Card Specification v2.2, вышедшей в 2008 г.

www.russianelectronics.ru

СОБЫТИЯ РЫНКА

| СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ VIRTUTECH SIMICS СТАНОВИТСЯ ПРОДУКТОМ WIND RIVER | Корпорация Intel приобрела компанию Virtutech, и система моделирования цифровых электронных устройств и систем Simics вошла в продуктовый портфель Wind River — подразделения Intel.

Компания Virtutech была образована 1998 г. для коммерческого продвижения системы Simics, разработанной в шведском Институте компьютерных наук. В настоящее время в библиотеке моделей Simics сотни микропроцессоров различных архитектур и периферийных устройств (накристальных и дискретных). Модели процессоров настолько точны, что позволяют исполнять на них реальное программное обеспечение в двоичном коде (например, операционную систему или сетевой стек).

Процессорная модель в Simics — это не просто симулятор системы команд ISS (Instruction Set Simulator). Моделируются все компоненты, находящиеся на процессоре или вне его: контроллеры памяти и системные контроллеры, контроллеры прерываний и прямого доступа, контроллеры внутренней и внешней шины (PCI), контроллеры последовательных интерфейсов (PCI Express и RapidIO), включая их коммутаторы, сетевые контроллеры (Ethernet, AFDX), последовательные и параллельные порты (RS-232, USB, I2C), дисковые интерфейсы (SCSI), специализированные коммуникационные интерфейсы (FireWire, Spacewire, ARINC 429, MIL-STD-1553) и таймеры.

У отладки ПО на моделях имеется множество преимуществ перед отладкой на реальном «железе». Прежде всего, это опережающая разработка ПО. Например, Wind River начала портировать симметричный мультипроцессинг SMP для VxWorks на модель микропроцессора Freescale MPC8641D за год до того, как появился первый работающий кристалл. Однако ранняя разработка ПО — далеко не единственное преимущество отладки ПО на модели. Даже если «железо» готово, модель может быть предоставлена каждому разработчику ПО независимо от количества имеющихся готовых экземпляров оборудования. Модель предоставляет разработчику ПО возможности, недоступные обычным отладчикам и даже средствам JTAG-отладки, например останов по любому событию в системе и всех устройств системы одновременно, запоминание состояния системы и последующее продолжение исполнения с этого состояния. Также возможно реверсивное исполнение ПО для определения первопричины возникшей ошибки, «вброс» аппаратных ошибок при стресс-тестировании ПО и многое другое.

Модель должна быть не только точной, но и быстрой. Никто не будет ждать часы, чтобы промоделировать секунды. Процессорные модели Simics медленнее реальных процессоров всего в 5—10 раз в зависимости от архитектуры микропроцессора и типа исполняемого ПО.

Simics моделирует не только на уровне процессоров. На базе процессорных моделей строятся иерархические модели плат, многоплатные крейты и многокрейтовые системы. При моделировании больших систем модель может быть распределена между несколькими хост-компьютерами.

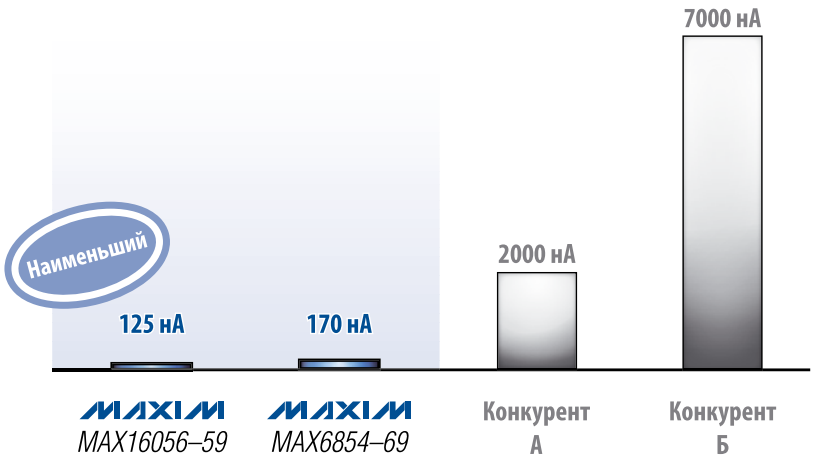
На сегодняшний день в библиотеке моделей Simics более 700 процессоров различных архитектур: ARM (7, 9, 11), x86 (Intel и AMD), MIPS (Cavium, MIPS, PMC-Sierra, RMI), Power (Freescale, IBM, AMCC, BAE Systems), SPARC (v8, v9, LEON2), TI C64/64+, Renesas H8 и SH-4. В библиотеке моделей также более 50 плат различных производителей.

AVD Systems, (499) 148-9677, www.avdsys.ru

Самый малопотребляющий супервизор питания в отрасли… СНОВА!

Продлите срок службы батареи благодаря сторожевому таймеру Maxim с регулируемым временем срабатывания и потребляемым током 125 нА

Потребляемый ток на 94% меньше чем у конкурентов



- **Порог срабатывания цепи сброса от 1,575 В до 4,625 В с шагом в 100 мВ**
- **Полностью специфицированы для автомобильного диапазона температур от -40°C до +125°C**
- **Время срабатывания сторожевого таймера задается внешним конденсатором**

Тип	Сторожевой таймер	Выход сброса	Корпус
MAX16056	✓	Двухтактный	8-TDFN
MAX16057	—		6-TDFN
MAX16058	✓	Открытый сток	8-TDFN
MAX16059	—		6-TDFN

Миниатюрный корпус

TDFN
3 мм x 3 мм

www.maxim-ic.com/MAX16056-9-info

AVNET Memec
www.avnet-memec.eu

Компэл
www.compel.ru

RAINBOW TECHNOLOGIES
www.rtcs.ru

SILICA An Avnet Company
www.silica.com

MAXIM INNOVATION DELIVERED™

Для заказа бесплатных образцов и получения технической поддержки посетите наш сайт support.maxim-ic.com/ru

Innovation Delivered – торговая марка, Maxim – зарегистрированная торговая марка Maxim Integrated Products, Inc. © 2010 Maxim Integrated Products, Inc. Все права защищены.