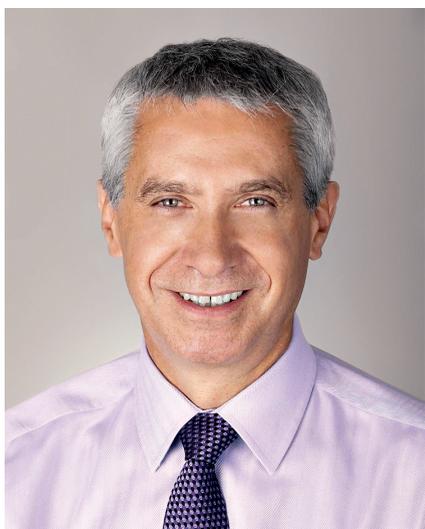


# KEYSIGHT TECHNOLOGIES: ЧТО В ИМЕНИ?

Рассказывает старший вице-президент компании Keysight Technologies  
Ги Сене

Что в имени? То, что зовем мы розой, –  
И под другим названьем сохраняло б  
Свой сладкий запах.

*В.Шекспир. Ромео и Джульетта*



В конце июня в России произошло достаточно знаменательное событие – компания Keysight Technologies (тогда еще Agilent Technologies) открыла новый офис в Санкт-Петербурге. Примечательно, что это уже пятый офис компании в России. Офис в Санкт-Петербурге был открыт незадолго до объявленного разделения корпорации Agilent Technologies на две независимые компании: Группа электронных измерений Agilent с 1 августа 2014 года стала независимой компанией Keysight Technologies. А уже в начале октября на выставке, приуроченной к крупнейшему европейскому форуму в области СВЧ-электроники – European Microwave Week – 2014 в Риме – Keysight Technologies представила ряд новых продуктов. Что значит для компании и для ее заказчиков выделение в независимую фирму? Что изменится в стратегии новой компании после смены имени? Каковы планы Keysight Technologies в России? Со всеми этими вопросами мы обратились к старшему вице-президенту корпорации Ги Сене (Guy Séné).

Господин Сене, завершился процесс выделения Группы электронных измерений компании Agilent Technologies в отдельную фирму. С 1 августа компания работает под новым именем Keysight Technologies. Что в связи с этим событием изменится для потребителей?

Начну с того, что не изменится. Компания Keysight Technologies, как и Agilent, была и остается лидером в области электронных измерений. Те же продукты, та же команда, те же технологии – все это сохраняется неизменным для пользователей. Мы продолжим серьезно инвестировать в исследования и разработки, чтобы создавать решения, которые в будущем потребуются нашим заказчикам. И, конечно, мы будем уделять самое пристальное внимание высочайшему качеству нашей продукции, как это было до сих пор.

Что изменится. У нас появились возможности дополнительных инвестиций. Многие годы в рамках единой корпорации Agilent Technologies существенные инвестиции направлялись именно в развитие направления биотехнологий. Уже не секрет, что значительная часть прибыли, которую приносило направление электронных измерений, использовалась для построения сильной компании в области аналитического оборудования. Сегодня Keysight стала автономной компанией, мы получили полную свободу распоряжаться прибылью и сможем всю ее направлять на собственное развитие. Таким образом, Keysight на 100% специализируется на электронных измерениях. И благодаря этому мы сможем создавать все больше и больше новых измерительных решений.

**В какие именно направления будут направлены дополнительные инвестиции?**

В плане стратегии мы, как и прежде, ориентированы на наиболее высокопроизводительное измерительное оборудование. Компания Keysight – лидер в области измерительных решений и намерена оставаться на этой позиции. Если говорить об инвестиционной стратегии, назову три основных направления.

Прежде всего – беспроводные технологии, экосистема беспроводных телекоммуникаций. Это направление продолжает непрерывно развиваться, требует все больше решений и продуктов. Они необходимы для уже развертываемых сетей беспроводной связи четвертого поколения (4G). Сегодня мы все больше и больше говорим о 5G, о новых приложениях в этой области. Поэтому Keysight должна инвестировать в развитие своих решений для этой экосистемы.

*Компания Keysight Technologies, как и Agilent, была и остается лидером в области электронных измерений*

Второе направление – модульные приборы. Последние несколько лет мы вкладываем существенные средства в разработку решений в форматах PXI и AXIe. Все больше и больше пользователей проявляют существенный интерес к контрольно-измерительному оборудованию в модульном исполнении. Это очень значимый и быстрорастущий сегмент рынка контрольно-измерительного оборудования. Поэтому мы стремимся быть лидером и в области модульных приборов.

Третье направление связано с разработкой программного обеспечения. В этой сфере мы уже достигли очень серьезных результатов. Например, в направлении САПР для моделирования и разработки СВЧ-устройств, в создании сред программирования для автоматизации измерений, в разработке прикладных инструментальных программ для приборов, в частности, для анализаторов сигналов серии X и т.д. Однако в будущем мы хотим обладать еще более мощным сектором программных решений, поскольку видим, что именно в этой области создается все больше и больше добавленной стоимости. С другой стороны, наши пользователи ждут новых программных продуктов – для интеграции различного контрольно-измерительного оборудования, для моделирования, новых пакетов САПР и т.д. Естественно, мы должны оправдать их ожидания.

Еще одно фокусное направление с точки зрения инвестиций – сервисное обслуживание. У нас во всем мире работает более 40 сервисных центров, которые оказывают услуги по ремонту и калибровке оборудования. Полагаем, что и в дальнейшем эти услуги будут пользоваться спросом. Мы придаем этому направлению большое значение, будем его развивать, что откроет перед Keysight новые возможности.

**Одной из особенностей компании Agilent было наличие собственного производства элементной базы. Сохранится ли это направление в компании Keysight?**

Действительно, у нас есть собственная полупроводниковая фабрика, где мы производим ряд ключевых компонентов. Именно они обеспечивают уникальные возможности оборудования. Конечно, это подразделение остается в Keysight. Мы будем развивать это направление, но, как и прежде, только для наших внутренних потребностей.

### *В ближайшие пять лет именно приложения в миллиметровом диапазоне будут ключевыми в высокочастотной области*

**У компании есть очень интересные СВЧ-компоненты, такие как ЦАП/АЦП, устройства прямого цифрового синтеза, аналоговые входные модули и др. Они нужны многим потребителям. Почему вы не хотите поставлять их на открытый рынок или продавать лицензии на их производство?**

Сегодня мы их действительно не поставляем сторонним пользователям, но я не хочу говорить, что так будет всегда. Вопрос в том, что сейчас мощности нашего полупроводникового производства позволяют выпускать такую продукцию только для собственных нужд. Поэтому ваш вопрос на самом деле звучит иначе: "Собирается ли компания инвестировать средства в расширение производственных мощностей?". Сегодня реальные экономические факторы не позволяют нам принять решение

о подобных инвестициях в расширение производства, в лицензирование наших полупроводниковых СВЧ-технологий. Мы ориентированы на продажу оборудования. Поставка электронных компонентов означает иную организацию системы продаж, технической поддержки и т.д. Может быть, в будущем компания и займется подобным делом, но пока можем удовлетворять только собственные потребности. Однако уже сегодня пользователи могут покупать модули в различных форматах (PXI, AXIe, VXI), карты PCI/PCIe, VME, содержащие нужные им интегральные схемы. Заказчики используют их как OEM-модули в своих конечных продуктах. Такой путь – приобретение наших решений на уровне модулей для последующей интеграции – совершенно открыт.

**Почему вы придаете особое значение модульным решениям? Чем они столь привлекательны для пользователей?**

Приведу лишь два примера. Модульные приборы позволяют легко создавать многоканальные системы. В частности, это очень важно для телекоммуникационных систем с многоканальными антенными комплексами (MIMO), например, для решений LTE. Более того, грядущие стандарты 5G подразумевают применение очень узконаправленных антенных систем. С точки зрения измерений, направленные антенные системы, фазированные решетки – это многоканальная приемная или передающая система. Для них очень эффективно модульное построение измерительных комплексов. В одном шасси можно разместить и генераторы, и анализаторы сигналов. Формирование диаграммы направленности в системах связи – это уже промышленная реальность, такой метод, в частности, используется в стандарте LTE. Более узконаправленные лучи требуют еще большего числа каналов в измерительном комплексе. Спецификаций 5G еще нет, идут исследования, кто-то говорит о 8 каналах в антенной системе, кто-то – от 32. Поэтому сегодня еще рано предлагать специальные решения, аналогичные, например, нашим LTE-тестерам. Но универсальность и простота



построения модульных систем позволяет решить любую задачу такого рода уже сегодня.

Другая область применения для модульных решений – специализированные производства, где важна экономия производственных площадей. Измерительную систему на основе модулей можно разместить на очень небольшой площади, сделать ее очень компактной. И что не менее важно, ее легко реконфигурировать при переходе с одного продукта на другой.

Можно назвать немало других направлений, для которых хорошо подходят именно модульные системы. Именно поэтому мы планируем поставлять все необходимое заказчикам оборудование в форматах PXI и AXIe. Например, мы только что представили новый векторный анализатор цепей в формате PXI – M9375A. Это по сути революция в индустрии – теперь мы способны поместить полноценный анализатор цепей, такой как наш классический 8753A, в очень компактный модуль, сохранив все измерительные характеристики и возможности. В одном слоте размещен двухпортовый анализатор цепей, работающий в частотном диапазоне от 300 кГц до 26,5 ГГц, причем на частоте 24 ГГц обеспечивается динамический диапазон 95 дБ при уровне шумов трассы 0,006 дБ (и стабильности 0,02 дБ/°C). При этом скорость сканирования – 18 мс на 401 точку. Такие решения позволяют на одном шасси создавать многоканальные измерительные системы, причем для пользователей это сделать очень просто. В одно шасси можно установить до 16 модулей, что дает 32-портовый

векторный анализатор цепей. Причем возможны различные конфигурации, например, четыре независимых 8-портовых анализатора или восемь 4-портовых – все зависит от задачи пользователя.

Еще одна новинка в модульном формате – высокоскоростной широкополосный генератор сигналов произвольной формы M8195A. Прибор выполнен в формате AXIe, работает в аналоговой полосе от 0 до 20 ГГц с частотой дискретизации 65 Гвыб/с. Он позволяет генерировать цифровые сигналы с многоуровневыми схемами модуляции (например, PAM-4 PAM-8, DMT и др.). В модуле, занимающем один слот, поддерживается до четырех портов, обеспечивающих независимую генерацию двух квадратурных сигналов (I/Q) со скоростью до 32 Гбод. Это очень важно, в частности, для разработки и моделирования перспективных когерентных оптических систем связи, где используются, например, сигналы с модуляцией QPSK с двойной поляризацией (DP-QPSK). При мгновенной полосе от 0 до 20 ГГц прибор позволяет формировать чрезвычайно короткие, но прецизионные импульсы, джиттер не превышает 200 фс. Все это делает

Ги Сене и Джон Свансторм представляют новый векторный анализатор цепей M9375A в формате PXI

Анализаторы M9375A в шасси





а)



б)

Модуль генератора сигналов произвольной формы M8195A в формате AXIe (а), модуль генератора в составе AXIe-шасси M9502A (б)

M8195A самым универсальным генератором сигналов в отрасли. Благодаря встроенной памяти до 16 млрд. выборок, M8195A позволяет создавать продолжительные, высокореалистичные сигнальные сценарии. Несколько модулей M8195A можно объединить в одном 5-слотовом шасси AXIe и получить систему с 16 полностью синхронизированными каналами генерации.

Недавно Keysight представила новый анализатор спектра в формате PXI – M9290A, также работающий в диапазоне от 10 Гц до 26,5 ГГц. Тем самым мы еще больше расширили модельный ряд модульных решений. Таким образом Keysight формирует очень мощное портфолио модульных СВЧ-продуктов. И все они предназначены для новых задач, встающих перед нашими пользователями.

**Модульные приборы – это более дешевые решения по сравнению с настольными приборами?**

Как правило, но не всегда. Модульный прибор означает не дешевый прибор, а компактный форм-фактор и более широкие возможности. Мы стремимся выпускать наиболее высокопроизводительные приборы, в том числе и в модульном формате, они по определению не могут быть дешевыми.

Причем от ряда конкурентов нас отличает полная идентичность технических решений в настольных и модульных приборах. Принципиально, что пользователь может работать с векторным анализатором

цепей в формате PXI, а затем переходить к настольному прибору типа PNA-X, результаты будут аналогичными, поскольку используются одинаковые алгоритмы, программное обеспечение, элементная база и т.д. Тем самым мы гарантируем точность и воспроизводимость измерений независимо от форм-фактора оборудования, поскольку владеем наукой измерений для обоих форматов. У других производителей это не всегда так.

Подобная возможность важна для многих пользователей. Например, на предприятии в центре разработок используется анализатор PNA-X, а при производстве измерительная установка собрана на модулях PXI. И результаты измерений в лаборатории и на производстве будут коррелированными без всяких дополнительных ухищрений. Это очень, очень важно.

**Сегодня один из очевидных вызовов для разработчиков контрольно-измерительного оборудования – массовое освоение высоких частот, вплоть до терагерцового диапазона. Это очень явно показали и доклады на конференциях EuMIC и EuMW в рамках European Microwave Week – 2014. Каков ваш ответ на эти "высокочастотные вызовы"?**

Действительно, сегодня все больше и больше известных приложений выходит во все более и более высокочастотные диапазоны. И здесь я бы разделил задачу на две: миллиметровый диапазон и спектр от 100 ГГц до терагерц. Уже сегодня многие системы работают в миллиметровом диапазоне, от 30 до 95 ГГц. Это, например, автомобильные радары для системы предотвращения аварий, системы связи между автомобилями. Много говорят о системах беспроводной связи 5G – вероятно, они будут использовать диапазон от 60 до 70 ГГц. Полагаю, одним из наиболее массовых микроволновых решений будут системы для беспроводных опорных сетей связи в E-диапазоне (71–76, 81–86 и 92–95 ГГц), которые развиваются очень активно. Словом, уже сейчас в миллиметровом диапазоне происходит много интересных событий, и еще больше произойдет в ближайшем будущем.

Я уверен, в ближайшие пять лет именно приложения в миллиметровом диапазоне будут ключевыми в высокочастотной области. Это уже сегодня реальный рынок, но в ближайшие годы в него будут направлены очень серьезные инвестиции. Конечно, все это требует создания приборов с соответствующими спектральными характеристиками. Хорошая новость для Keysight – мы уже сформировали очень хороший набор надежных решений для задач миллиметрового диапазона. Это анализаторы сигналов и анализаторы цепей, генераторы сигналов и повышающие преобразователи, системы тестирования. Имеется набор решений во временной области, но для них необходимо использовать понижающие преобразователи.

Однако уже сегодня в мире огромное внимание уделяется диапазонам свыше 100 ГГц – вплоть до терагерц. Пока это в основном область для исследований, но уже сегодня в ТГц-диапазоне видно множество практических приложений: от задач высокоскоростной коммуникации на коротких дистанциях до спутниковой связи, от биомедицинских применений до систем безопасности, дистанционного электропитания и пр. И в каждом из этих направлений проводится множество разработок. Очевидно, что исследователям нужны новые измерительные инструменты для терагерцового диапазона. И мы можем их предложить. Уже сегодня с помощью наших генераторов сигналов и повышающих преобразователей пользователи могут работать в частотных областях свыше 1 ТГц. Аналогично, с помощью уже имеющихся у Keysight анализаторов сигналов, анализаторов цепей и других приборов, применяя внешние смесители для понижающего преобразования, можно работать в области терагерц. Таким образом, исследователям уже сегодня доступно большинство приборов для ТГц-диапазона, но мы продолжим создавать все новые решения в этой области.

Важно понимать, что сама по себе максимальная рабочая частота – это далеко не единственная характеристика измерительного инструмента. Очень важен

динамический диапазон, например, для современных систем связи, использующих все более сложные схемы модуляции. Помимо частотного диапазона, для многих пользователей важна и ширина полосы пропускания. Например, для систем 5G многие уже говорят о рабочей полосе в 2 ГГц. Если это станет реальностью, если появятся стандарты, предусматривающие передачу сигналов с такой полосой, потребуются адекватные измерительные решения – для разработки и тестирования аппаратуры, для радиочастотного мониторинга и т.д. И это контрольно-измерительное оборудование также должно обладать полосой в 2 ГГц и даже больше. Поэтому сегодня создание широкополосного измерительного оборудования – одна из ключевых задач для Keysight.

Например, мы только что представили новый анализатор сигналов X-серии N9040B UXA с мгновенной – подчеркиваю! – полосой в 510 МГц. Прибор работает в диапазоне от 3 Гц до 26,5 ГГц. При этом динамический диапазон превышает 75 дБ. Конечно, создание такого устройства стало возможным благодаря разработке и производству собственных интегральных схем прецизионных АЦП, входного аналогового тракта с полосой 510 МГц, системы прямого цифрового синтеза частот и др.



Анализатор спектра M9290A в формате PXI



Ги Сене  
и Энди Ботка  
представляют  
новый  
анализатор  
спектра UXA

В целом, уже сегодня в портфеле Keysight есть решения для анализа сигналов с полосой 2 ГГц, осциллографы с частотой до 63 ГГц, приборы с очень широким динамическим диапазоном. Однако именно комбинация трех основных параметров – динамический диапазон, частотный диапазон и полоса пропускания – вот вызов для нас, цель создания новых решений. Собственно, все эти новые запросы пользователей, новые задачи стали для нас очень серьезным вызовом и привели к столь существенным корпоративным преобразованиям. Поэтому-то мы и стали Keysight, то есть компанией, которая полностью сосредоточена на электронных измерениях.

#### На какие наиболее интересные приборы Keysight специалистам стоит обратить особое внимание?

У нас множество различных приборов, постоянно появляются новые решения. Все они интересны, и каждый раз хочется назвать что-то новое. Летом, при открытии нашего нового офиса в Санкт-Петербурге, я отмечал ряд семейства осциллографов среднего класса производительности. Это осциллографы Infiniium серии S с полосой пропускания до 8 ГГц и осциллографы серии InfiniVision 6000 X с полосой до 6 ГГц. У них много достоинств, однако главная изюминка – совершенно новый пользовательский интерфейс.

Тогда же мы представили новый векторный анализатор сигналов M9393A в формате PXIe, обеспечивающий недоступную ранее для модульных приборов скорость и точность измерений в диапазоне от 9 кГц до 27 ГГц. Он обладает

полосой анализа 160 МГц. Прибор эффективен для очень многих приложений, например, при разработке перспективных систем беспроводной связи. Это самый быстродействующий векторный спектроанализатор на рынке.

Интересен и ряд решений Keysight в телекоммуникационном сегменте. Например, комплексный тестер систем беспроводной связи UXM. Он важен для современных исследований и разработок в области телекоммуникаций, для создания и тестирования оборудования стандарта LTE Advanced.

Невозможно не отметить и новые портативные тепловизоры U5855A TrueIR с уникальной функцией повышенного разрешения. Она позволяет улучшать качество термограмм, реконструируя изображение на основе нескольких последовательных кадров. В результате пользователь получает прибор с эффективным разрешением 320×240 пикселей, используя детектор с разрешением 160×120 пикселей. При этом цена прибора соответствует устройствам с детектором 160×120 пикселей.

Заслуживает внимания и новый программный пакет BenchVue. Эта программа бесплатна для пользователей, она устанавливается на персональный компьютер и позволяет управлять всеми параметрами наших приборов, обладая при этом очень простым интуитивно понятным интерфейсом. Уже очень многие наши приборы совместимы с BenchVue, и мы постоянно расширяем их список.

Все это было летом. Конечно, менее интересными эти решения не стали. Однако прошло всего полгода – и мы

демонстрируем ряд совершенно новых продуктов. Это и уже упомянутые модульные решения – векторный анализатор цепей M9375A, который мы официально анонсировали час назад, анализатор спектра M9290A, представленный три недели назад, а также новый генератор сигналов произвольной формы M8195A. Конечно, интересны и новые измерители мощности U2040 с очень широким (96 дБ) динамическим диапазоном – от -70 до 26 дБм при частоте от 10 МГц до 18 ГГц. Очень интересен анализатор сигналов UXA с мгновенной полосой анализа 510 МГц. Продолжать можно долго.

**Вы продолжаете производить массовые недорогие измерительные приборы? Если да, то как удается конкурировать с производителями из Юго-Восточной Азии?**

Действительно, сегодня многие компании пытаются выйти на рынок низкопроизводительных и самых дешевых решений. В целом, это не тот сегмент, который является для нас приоритетным. Это очень сложный рынок с малой добавленной стоимостью. Цель компании Keysight иная – создавать передовое высокопроизводительное оборудование с широкими функциональными возможностями. Но у нас есть ряд продуктов в нижнем ценовом сегменте, например, мы производим портативные мультиметры, а также очень хорошие осциллографы начального уровня. Это отличные недорогие приборы, поэтому мы вполне конкурентоспособны на этом рынке и продолжим развивать данные направления, прежде всего, осциллографы. Но в целом, у нас нет серьезной стратегической задачи позиционировать себя на рынке дешевого оборудования, низкопроизводительных решений.

**В области измерений очень остро стоит проблема создания качественных высокочастотных пробников и зондовых систем. Можно обладать совершенным измерительным инструментом, но очень сложно подключить к нему объект измерений, учитывая**

**современные требования по частоте, рабочей температуре, мощности и т.п. Как вы решаете подобные проблемы?**

Действительно, высокочастотные зонды, щупы, пробники и другие средства подключения – это всегда большая проблема. Полупроводниковые приборы и платы становятся все более интегрированными, все более сложными, контактные площадки – все меньше, к ним все труднее подключиться. Поэтому сегодня система подключения – важная часть всех измерительных устройств. Например, для осциллографов мы создали специальную серию пробников, которая позволяет подключаться к тестируемому устройству на частотах до 30 ГГц с сохранением высочайшей степени достоверности сигналов. Для анализа полупроводниковых структур на пластинах мы совместно с компанией Cascade Microtech подготовили специальное решение – Wafer-level Measurement Solutions (WMS). Оно подразумевает интеграцию программного обеспечения WaferPro Express и технологии анализа цепей Keysight с зондовой станцией компании Cascade Microtech. Комбинация этих трех технологий дала законченное решение, причем очень удобное для пользователей. Ведь если самостоятельно интегрировать программное обеспечение, векторный анализатор цепей и зондовую станцию, потребуется очень тщательная калибровка всей измерительной системы. Мы же решаем эту задачу за пользователей, и анонс системы WMS – один из наиболее значимых за последнее время.

### **Создание широкополосного измерительного оборудования – одна из фокусных задач для Keysight**

Конечно, мы используем ряд технологий для анализа систем без прямого контакта со внутренними узлами, например, периферийное сканирование. Есть множество инноваций в бесконтактных методах зондирования, и мы продолжаем их развивать и внедрять.

В целом, если говорить о зондовых системах, универсального решения нет.

Все зависит от типа и объекта измерений, от конкретного приложения и т.д. Мы – поставщики научных решений для измерений и калибровки. Keysight не производит специализированные зонды для высокотемпературных измерений, вакуумные камеры и другое оборудование для тестирования в сложных внешних условиях, их поставляют специальные компании. Задача Keysight – обеспечить возможность подключения таких зондов к нашим устройствам для корректного проведения измерений.

Например, несколько лет назад мы анонсировали технологию восстановления калибровки CalPod. Модуль 85541A подключается к векторному анализатору цепей, и достаточно нажать всего одну кнопку, чтобы быстро восстановить калибровку прибора. При этом не требуется отключение тестируемого устройства или переподключение эталонов. Модули CalPod очень удобны при проведении испытаний в термокамерах, когда надо устранить влияние термических эффектов в измерительных кабелях, разъемах, коммутаторах и т.п. на характеристики тестируемого устройства. С модулем CalPod не нужно прерывать термические испытания для перекалибровки, что очень удобно.

*В последние три года темпы роста наших продаж в России были абсолютно лучшими среди всех мировых рынков*

Другой пример – только что анонсированный измеритель мощности, который аттестован для работы в вакууме. По сути, это первый измеритель мощности для космических применений. Если говорить о решениях для полупроводниковых приборов, то совместно с зондовыми станциями Cascade Microtech мы получаем законченное решение для вакуумных камер.

Повторюсь, зонды – очень важная и сложная проблема, у которой нет универсального решения, все зависит от задачи. Тем более – если речь идет об оборудовании Keysight,

ориентированном на предельно возможную производительность.

### **Каковы перспективы развития компании Keysight в России?**

В последние годы мы инвестировали в Россию очень серьезные средства для укрепления наших позиций. И они принесли результаты. Так, в последние три года темпы роста наших продаж в России были абсолютно лучшими среди всех мировых рынков. Если говорить на языке цифр, то доля продаж в России в общем мировом обороте компании – около 3%. Но ведь наши основные рынки – Китай, Америка и Япония. В Европе же Россия для нас – одна из основных стран. Конечно, традиционно крупнейший рынок Европы – это Германия. Но в последние годы Россия очень близка к ней. По сути, две эти страны делят первое-второе место в наших европейских продажах.

Это чрезвычайно высокий результат. Я лично очень горжусь той командой специалистов, которую нам удалось собрать в России, их высочайшей технической и коммерческой квалификацией. В будущем с такой командой мы можем только продолжать расти, но уже под новым названием Keysight.

### **Достаточен ли уровень образования российских инженеров, которые приходят работать в вашу компанию?**

Российские инженеры обладают очень хорошим образованием и прекрасным пониманием техники. У нас очень хорошее взаимодействие с рядом ключевых университетов, и я очень высокого мнения об их выпускниках, приходящих к нам на работу. При привлечении новых сотрудников нам достаточно провести кратковременное обучение на наших внутренних курсах. Например, в ноябре у нас пройдет двухнедельный тренинг в Санта-Роза, где будет немало российских специалистов. Мы обучаем их новым технологиями, новым решениям, новым продуктам. И когда они вернутся, они смогут еще более эффективно помогать специалистам по продажам, пользователям в России понимать новые технологии и возможности решений Keysight.

**В конце июня 2014 года вы открывали новый офис в Санкт-Петербурге. Какие дополнительные возможности он предоставит пользователям?**

Россия – очень большая страна. А наша стратегия – быть как можно ближе к заказчикам, к рынкам. Пользователи Keysight должны иметь возможность непосредственно общаться с сотрудниками компании, чтобы мы могли помогать им в разработках, знать потребности в оборудовании. Следовательно, наши офисы должны охватывать всю территорию страны. Поэтому за последние несколько лет в дополнение к московскому представительству мы открыли офисы в Нижнем Новгороде, Томске и Ростове-на-Дону. Новый офис в Санкт-Петербурге – очередной шаг расширения нашего присутствия в России, фундамент для работы в последующие годы.

В новом офисе можно будет увидеть и опробовать наше оборудование, поговорить с инженерами технической

поддержки, с экспертами по применению, со специалистами по продажам. У нас появляется больше возможностей для организации различных мероприятий, технических семинаров. Мы и прежде регулярно проводили их в Санкт-Петербурге, но с появлением нового офиса это станет проще.

**Вы не планируете организовать локальное производство Keysight в России?**

Мы продолжаем рассматривать такой вариант, процесс идет, однако окончательное решение пока не принято. Мы исследуем различные пути выработки решения, но это очень не просто. Россия, повторюсь, очень важна для нас, в России очень хорошие пользователи. Сегодня уже сделано немало, но мы постоянно думаем, как еще больше углубить свои отношения с российским рынком.

**Спасибо за интересный рассказ.**

*С Г.Сене беседовали И.Шахнович и О.Саликова*

## ГОТОВИТСЯ К ИЗДАНИЮ



### **РУКОВОДСТВО ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ СВЧ ЭЛЕМЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЕЙШИХ МЕТОДОВ ВЕКТОРНОГО АНАЛИЗА ЦЕПЕЙ** Джоэль П. Дансмор

М.: Техносфера, 2015. – Ок. 560 с.  
Переводное издание  
формат 70 x100/16  
переплет

Эта книга представляет собой совокупность базовых и передовых понятий теории и практики. К сожалению, границы этих понятий размыты и зависят в значительной степени от уровня образования и опыта читателя. Прежде всего, эта книга о методах выполнения измерений, но в то же время в ней содержится масса информации о характеристиках устройств. Эта информация будет полезна и для проектировщика, и для инженера-испытателя, поскольку одна из целей тестирования устройства состоит в том, чтобы установить характеристики, которые не следуют из упрощенных моделей, обычно используемых для этих устройств.

#### **КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?**

✉ 125319, Москва, а/я 91; ☎ (495) 956-3346; ☎ (495) 234-0110; [knigi@technosphera.ru](mailto:knigi@technosphera.ru), [sales@technosphera.ru](mailto:sales@technosphera.ru)