

РУЧНЫЕ ПРИБОРЫ KEYSIGHT: НОВИНКИ И ТЕНДЕНЦИИ

Рассказывает Ей Ху Син (Ee Huei Sin),
вице-президент Keysight Technologies и генеральный менеджер
подразделения измерительной электроники общего назначения



Компания Keysight Technologies известна своими уникальными настольными приборами, модульными решениями, большими тестовыми системами. Однако с 2006 года Keysight (тогда еще Agilent) развивает направление ручных приборов. Что нового и интересного можно привнести в этот, казалось бы, консервативный сегмент? В чем достоинства ручных измерительных инструментов Keysight по сравнению с конкурентами? Каковы тренды развития этого направления? На выставке Electronica 2014 в Мюнхене мы обратились с этими вопросами к вице-президенту и генеральному менеджеру подразделения измерительной электроники общего назначения компании Keysight Technologies Ей Ху Син (Ee Huei Sin).

Госпожа Ху Син, в чем особенность ручных измерительных приборов Keysight, какими новинками в этом направлении пополнилось портфолио компании?

С 2006 года мы выпустили целый ряд серий ручных приборов. При внешней простоте, все эти решения содержат множество инноваций. В частности, наши ручные приборы отличает большой OLED-дисплей, который гораздо ярче и контрастнее традиционных ЖК-дисплеев, что очень важно при работе в полевых условиях. Причем приборы, как и дисплей, могут работать в очень холодном климате, до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Их можно использовать на улице даже холодной русской зимой, не волнуясь, что дисплей замерзнет. В ряде направлений ручных приборов мы выступаем лидерами мирового рынка – например, в области RLC-измерителей (измеритель емкости и иммитанса). Осенью 2014 года мы представили три интересных новинки, которые еще больше выделяют нас среди прочих производителей ручных приборов.

Первое решение – это тепловизор 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. Благодаря четырехкратному цифровому увеличению, U5855A

показывает мелкие детали – например, позволяет различать мелкие трещины в трубопроводах при обследовании с больших расстояний. Прибор очень эргономичен. Встроенные функции мониторинга и анализа значительно экономят время, позволяя обойтись без подключения к внешнему компьютеру. Для более глубокого анализа данных и создания отчетов на персональном компьютере предусмотрено специальное ПО.

Новый тепловизор удобен, например, при приемо-сдаточных инспекциях зданий и их ремонте, при различных работах на множестве промышленных объектов. Однако он может найти широкое применение и в электронной промышленности: для выявления тепловых проблем на печатных платах, поиска точек аномального нагрева, анализа распределения тепла в радиоэлектронных системах и т.п. В целом, прибор позволяет очень быстро проанализировать картину тепловыделения и определить наиболее критичные точки конструкции, которые требуют более пристального контроля. Тепловизор U5855A – действительно инновационное решение. Мы очень горды, что выпустили это продукт, поскольку видим все больше и больше новых пользователей, которым нужен наш прибор.

Второй новый продукт – это ручные измерители сопротивления изоляции серии U1450A/60A с рабочим напряжением 1 кВ. Они поставляются в очень надежном, ударопрочном пыле-влагозащищенном исполнении с классом защиты IP67. Из особенностей отмечу, что в составе серии есть две модели, допускающие перестройку испытательного напряжения в диапазоне от 10 В до 1,1 кВ с шагом 1 В. Имеется и измеритель сопротивления изоляции, совмещенный с полнофункциональным цифровым мультиметром. Эти приборы, благодаря своим уникальным характеристикам, массово востребованы на промышленном рынке.

Третья новинка – это система беспроводной передачи данных по стандарту Bluetooth – адаптер ИК-Bluetooth U1117A. Он подключается к нашим приборам серии U1200, оснащенным ИК-портом, и служит для дистанционного

Тепловизор
U5855A TrueIR



управления и отображения информации. Два года назад мы уже представляли мультиметры с Bluetooth-модулем. Но его мощность соответствовала 2 классу Bluetooth (до 2,5 мВт), что ограничивало радиус действия 10 метрами. В новом решении используется Bluetooth-трансивер с мощностью класса 1 (до 100 мВт), который обеспечивает беспроводную связь на расстоянии до 100 метров. Связь возможна с любыми мобильными устройствами, поддерживающими Bluetooth-интерфейс, в том числе работающими под управлением ОС Android и iOS. Таким образом, iPhone или другой смартфон или планшет можно задействовать как приемник данных и удаленный монитор.

Однако далеко не всегда при полевых измерениях удобно пользоваться бытовыми мобильными устройствами. Ведь не все смартфоны оснащены модулем Bluetooth Class 1, что позволяет достигать максимальную дальность в 100 м. Кроме того, измерения могут происходить в самых разных условиях, а обычные мобильные устройства не обладают должным уровнем защиты от механических и климатических воздействий. Поэтому мы выпустили специальный беспроводной терминал U1115A. Он оснащен большим дисплеем и органами управления, а также радиомодулем Bluetooth Class 1 и выпускается в защищенном исполнении. С его помощью возможна удаленная работа одновременно с четырьмя мультиметрами. Согласитесь, подобные решения не слишком типичны для рынка ручных приборов, но порой без них не обойтись.

Рынок ручных приборов достаточно консервативен, тем не менее Keysight сумела приятно удивить своих пользователей новыми инновационными решениями. Чего можно ожидать от компании в будущем, каковы новые тенденции развития ручных измерительных устройств?

Конечно, я не могу раскрыть все наши секреты. Скажу лишь, что мы вкладываем большие средства в разработку нового поколения ручных средств

измерения. Причем основной акцент делается не только на технических параметрах, таких как точность измерения – они у нас достаточно высоки. В центре внимания Keysight – простота использования ручных приборов. Пользовательский интерфейс, процедура измерений, возможности автоматизации измерений, эргономика прибора – все это будет упрощаться и улучшаться. Еще одно направление нашей работы – создание приложений, которые помогут упростить работу пользователей. Над этими задачами мы будем работать в ближайшие год-два.

На рынке ручных измерительных приборов очень много различных игроков. В чем ваши конкурентные преимущества по сравнению с другими производителями?

Прежде всего, на рынке прекрасно известен бренд Agilent, правопреемником которого сейчас стала компания Keysight Technologies. Этот бренд стал синонимом таких понятий, как качество, надежность и высокая производительность. Уже одно это достаточно важно для многих потребителей в сегменте профессионального ручного оборудования.

Еще одна сильная сторона нашей компании – это разнообразные

Измерители
сопротивления
изоляция серии
U1450A/60A





Система беспроводной передачи данных по стандарту Bluetooth Class 1 - адаптер ИК-Bluetooth U117A (слева) и беспроводной терминал U115A (справа)

и качественные сервисы, которые мы предоставляем нашим клиентам. По всему миру в 110 странах есть центры технической поддержки Keysight, у нас есть очень хороший сайт в Интернете, другие средства поддержки наших клиентов. Наши пользователи во всем мире практически круглосуточно окружены вниманием специалистов технической поддержки.

Keysight – это компания, которая развивается за счет внедрения и освоения новых технологий, начиная от создания монолитных интегральных СВЧ-схем. Используются ли эти технологии и возможности в портативных, ручных приборах?

Да, и это еще одно преимущество наших решений по сравнению с другими, менее известными брендами. Keysight Technologies – большая компания, очень давно работающая в области контроля и измерений. Создано множество технологий, накоплен большой объем интеллектуальной собственности, чего нет у многих конкурентов. Когда наши инженеры разрабатывают новое портативное устройство, они стараются вложить в него все самое лучшее, что есть в наших Hi-End-моделях. Например, Keysight производит уникальные электронные компоненты, мы стремимся применять их и в портативных устройствах. Однако у компании есть уникальные технологии не только в аппаратной части, но и в области программного обеспечения и приложений.

Их мы тоже стараемся использовать в сфере ручных приборов.

Например, сейчас мы активно работаем над консолидацией программного обеспечения для ручных устройств и программных продуктов, предназначенных для больших приборов. Мы стремимся сделать это ПО схожим, насколько это вообще возможно. Например, в плане управления приборами, формирования отчетов, программирования отдельных функций. И когда мы решим эту задачу, то приобретем еще одно преимущество перед конкурентами.

Можно назвать еще один явный тренд развития контрольно-измерительного оборудования – мобильные инструменты все в большей и большей мере обретают функциональность больших настольных приборов и лабораторных систем. И это – вполне закономерный процесс. В прошлом нас существенно ограничивали размеры компонентов, но с развитием технологий мы можем делать их все меньше и меньше. Сейчас измерения все активнее выходят в поле, и потребность в высокопроизводительных средствах контроля и измерений уже не ограничивается стенами лабораторий – они нужны на самых разных объектах. Соответственно, приборы становятся все более и более мобильными, а одно из направлений развития мобильных средств измерения – ручные приборы. Поэтому можно говорить о тенденции к симбиозу между лабораторными измерительными инструментами и мобильными. Возможности лабораторных систем становятся все доступнее для реализации в рамках ручных платформ. Таким образом, ручные приборы сегодня – это не только дешевый, нижний сегмент контрольно-измерительного оборудования. Они становятся все более и более сложными и позволяют решать все более ответственные задачи, несмотря на малые размеры.

Сегодня мы видим тенденцию объединения целого ряда функций в одном устройстве. Например, смартфон

может не только работать как телефон или фотоаппарат, он позволяет реализовывать массу других приложений. Прослеживается ли аналогичная тенденция к интеграции функций в ручных средствах измерений?

Да, это интересный тренд. Отчасти он проявляется на уровне мультиметров – они поддерживают все больше и больше измерительных возможностей. Однако объективно нашим пользователям нужен достаточно ограниченный набор функций в каждом типе устройств. Кроме того, мы ведь говорим про профессиональное оборудование, в котором реализовать на высоком уровне различные дополнительные функции не всегда возможно, поскольку в данном классе аппаратуры доминирует качество измерений, а не универсальность. С другой стороны, пользователи действительно хотят все более гибких решений. Поэтому взаимная совместимость различных измерительных технологий – это задача, которую нам предстоит решить в будущем.

Насколько для компании Keysight важен российский рынок с точки зрения сегмента ручного оборудования?

Российский рынок развивается, и нам интересно здесь работать. Поскольку это растущий рынок, мы направляем в него немало инвестиций. И видим в России рост бизнеса Keysight в сегменте ручных приборов год от года. В Европе Россия входит в тройку наших важнейших рынков. А ведь еще несколько лет назад присутствие ручных приборов Keysight в России было на очень низком уровне. Но сейчас ситуация кардинально изменилась, наш бизнес в России растет просто стремительно. И компании есть, куда развиваться.

Сегодня наблюдается некоторое замедление роста, связанное с политической ситуацией. Однако мы уверены, что это временное явление. И я полагаю, когда все политические пертурбации, наконец, закончатся, мы увидим в России еще большие возможности для роста.

Спасибо за интересный рассказ.

С Ей Ху Син беседовал И.Шахнович

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, sales@technosphera.ru