

Сервисный центр Agilent в России: калибровка и верификация оборудования — планы на ближайшее будущее

Современный технологичный бизнес невозможно себе представить без высокоточных измерительных приборов. Производители электроники используют подобные устройства при изготовлении конечного продукта, например мобильных телефонов, сотовые операторы анализируют при помощи измерительной техники состояние своих сетей, интернет-провайдеры замеряют ширину и пропускную способность канала, компании, отвечающие за безопасность, находят «жучки».

Измерительные устройства в буквальном и переносном смысле стоят на страже — как составные части навигационных систем самолетов и систем наведения ракет. От того, насколько реалистичными окажутся показатели измерительных приборов, нередко зависит человеческая жизнь. Но кто гарантирует работоспособность измерительной техники, кто поможет определить причину погрешностей измерений, которые нередко свидетельствуют не о неисправности определенных датчиков, а о некорректном алгоритме измерений?

На эти вопросы ответил Сэм Люк (Sam Luke) — один из топ-менеджеров компании Agilent, специализирующейся на разработке и производстве измерительных приборов. Он работает в Agilent уже около 20 лет и в настоящее время руководит подразделениями на территории ЕМЕА (Европы, Ближнего Востока, России и Африки), которые занимаются сервисным обслуживанием приборов для электронных измерений.

— Каким образом организовано сервисное обслуживание в компании Agilent? Есть ли отличия в работе с европейскими заказчиками и клиентами из других стран?

— Мы стараемся обеспечить баланс между хорошим уровнем локального сервисного обслуживания, предоставляемого на месте, и размерами инвестиций, которые необходимы для обеспечения такого крупномасштабного сервиса.

Если вы посмотрите на центр Европы, на такие страны, как Германия, Франция, Италия, то здесь сервисные инженеры работают в непосредственной близости от заказчиков. Соответственно наша компания имеет возможность обеспечить выезд специалиста или транспортировку измерительных приборов

и запчастей до места назначения, затрачивая на это минимум средств, даже если подобные услуги связаны с перемещением оборудования из одной страны в другую.

К примеру, если заказчик находится в Лионе, то он даже может выбирать, откуда получить сервисную поддержку — из сервисного центра в Париже или из аналогичного подразделения, расположенного в Германии. Расстояние до сервисных центров приблизительно одинаково. За счет этого в Центральной Европе удается совместно использовать сервисные ресурсы, учитывая загруженность персонала, наличие запчастей и прочие условия. Могу отметить, что самый крупный сервисный центр Agilent расположен в Германии. Кроме него есть центры в других европейских странах, но они менее масштабные.

Если же обратить внимание на то, как обстоит дело в России, Израиле или африканских странах, то здесь оказывать централизованный сервис гораздо сложнее. В таких государствах компания Agilent реализует другую стратегию, организуя отдельные сервисные подразделения, расположенные максимально близко к основным заказчикам.

Только таким образом можно оказывать качественную поддержку в удаленных регионах. Естественно, учитывая некоторую дистанцированность от производства, невозможно полностью избежать ситуаций, когда компания не может оказать все необходимые услуги на месте. Мы стараемся снижать этот показатель, и сейчас, после того как в России открылся новый сервисный центр, процент реализованных на месте сервисных услуг достиг 95.

— Какие новые технологии были внедрены компанией Agilent за последнее время? Сложнее или проще стало ремонтировать технику?



Сэм ЛЮК (Sam LUKE), топ-менеджер компании Agilent

— Основные изменения последних лет связаны с тем, что все больше приборов зависят от компьютера. Это уже не самостоятельные устройства, как ранее, а периферийная часть компьютерной системы. Что же касается технических средств измерений, соответствующих карт, плат модулей и т. д., то сейчас мы уже не можем ремонтировать их «покомпонентно», за исключением базового производства. Если раньше мы могли заменить отдельный электронный элемент, то сейчас мы не можем целиком плату.

Возвращаясь к глобальной компьютеризации производственных процессов, можно отметить, что большая часть поломок сегодня связана со сбоями в программном обеспечении, с проблемами в компьютерной архитектуре и т. д.

Стало ли работать сервисным инженерам проще или сложнее? Я думаю — ни то, ни другое. Просто изменился подход. От нас потребовалось переобучить инженеров, чтобы они правильно тестировали неполадки и находили причины отказов компьютерных измерительных систем.

Что же касается новинок, произведенных компанией Agilent, то одной из наиболее интересных, на мой взгляд, является новая серия генераторов сигналов — MXG, разработанная в рамках так называемой «X-платформы». В устройствах этой серии имеется один центральный радиочастотный модуль, основной компонент генератора. Когда мы ремонтируем прибор, то заменяем этот центральный элемент. Это довольно просто, поскольку весь узел предварительно уже откалиброван на заводе-изготовителе. Такая технология, естест-

венно, значительно облегчает обслуживание техники. Тем более, что процедуру замены можно осуществить прямо на месте у заказчика, и незачем отправлять весь прибор в сервисный центр.

— **Используются ли в приборах Agilent технологии самодиагностики (как устройства целиком, так и его определенных узлов)?**

— Естественно. Внутри прибора реализованы различные алгоритмы самодиагностики, которые в случае поломки показывают, что именно вышло из строя. Это может быть, например, плата или какой-то определенный модуль.

Недавно мы начали пользоваться новой технологией обнаружения отказов, которая также относится к категории самодиагностики, но применяются здесь несколько иные принципы, отличные от традиционных. В новой технологии реализован статистический подход. Анализируются все отказы за определенный период времени, на основании чего делается вывод о возможной причине неисправности. Сейчас подобная система встроена в один из наших приборов. Кроме того, указанный метод мы используем в сервисных центрах, при проведении диагностики самых различных устройств. Это позволяет значительно ускорить процесс тестирования.

— **Проблемы программных ошибок, в том числе те, которые не касаются напрямую программного обеспечения самой компании Agilent, — это проблемы заказчика, или же вы каким-то образом диагностируете и их?**

— Это очень разноплановый вопрос. Иногда возникают ситуации, когда очень сложно сделать вывод о том, повлиял ли на результат измерений компьютерный сбой, или же это проблема измерительного оборудования. Здесь и заказчик не всегда может знать, как правильно работать с программным обеспечением, и само ПО может работать неисправно.

В большинстве случаев мы работаем совместно с заказчиком, чтобы найти причину. Если виновато клиентское программное обеспечение, то, естественно, мы не будем переписывать программу, но постараемся указать на источник неудач. Кстати, один из показательных случаев произошел буквально в прошлом месяце. К слову, это было не в России, а в Испании. Один очень значимый для нашей компании заказчик, использующий сложнейшее программное обеспечение (для написания которого была привлечена команда программистов очень высокой квалификации), столкнулся с проблемой в измерениях. Нам удалось доказать, что проблема была именно в клиентском ПО. Таких случаев с течением времени мы наблюдаем все больше и больше. В такой ситуации нам важно продемонстрировать заказчику, что главная наша задача — не переложить ответственность на другие плечи, а помочь клиентам справиться с проблемой, выявить ее.

— **Компания Agilent интенсивно растет. Как справляются с потоком заказов сервисные подразделения?**

— Могу сказать, что на данный момент сервис справляется успешно. Именно для этого мы и организуем дополнительные подразделения, в частности, новый сервисный центр в России. При этом я хотел бы отметить, что в случае с российским подразделением Agilent не стремилась построить какой-то сверхмасштабный центр. Сервис всегда должен быть ориентирован на те объемы продаж, которые имеются на данный момент (с небольшим запасом).

С другой стороны, нам необходимо способствовать расширению объема продаж, в том числе и за счет предложения качественного сервиса, но здесь следует учитывать, что оборудование, которое продает Agilent, долговечно. Приборы, которые мы продаем сегодня, наши заказчики, скорее всего, будут использовать и через десять лет. Поэтому, даже если объемы продаж не увеличиваются, количество приборов, которое находится на сервисном обслуживании, растет.

Понятно, что сервисные подразделения создаются с учетом планов роста. Инвестиции в новый российский сервисный центр за последний год составили около одного миллиона долларов, включая вложения в оборудование, персонал и прочие аспекты, которые способствуют росту подразделения. Мы продолжаем усилия в этом направлении. Если заказчики в России начинают покупать более высокочастотные приборы, мы должны это учитывать, вкладывая необходимые средства в сервисный центр, чтобы он справлялся с ремонтом и такой техники. Но для того чтобы справляться с объемами продаж, важно учитывать не только сервисное оборудование и персонал. Необходимо, чтобы компания выстраивала правильные бизнес-процессы, для того, чтобы работа сервисных подразделений была максимально эффективной.

— **Что вы делаете с устаревшим оборудованием? Очевидно, что не всегда возможно починить устройство десятилетней давности.**

— Я пришел в Agilent двадцать один год назад. И сначала я как раз продавал оборудование. Удивительно, но устройства, которые я видел у некоторых заказчиков два десятилетия назад, уже тогда выглядели старыми. И все равно, спустя 21 год те же самые приборы поступают к нам в сервисный центр, с тем, чтобы мы их отремонтировали. Мы делаем все возможное, чтобы выполнить требования заказчика. В некоторых случаях запчастей уже нет. Однако можно использовать для ремонта одного неисправного прибора другой, который был выпущен приблизительно в то же время. Если же мы не в состоянии отремонтировать устройство, то либо находим замену из числа похожих приборов (в том числе и по году выпуска), либо гово-

рим заказчику о том, что «ничто не вечно под луной» и придется признать, что жизненный путь прибора на этом закончен и необходимо приобретать что-то современное.

Есть компании, например из аэрокосмической отрасли, которые, приобретая прибор, рассчитывают на то, что смогут использовать его на всем протяжении жизненного цикла конечного устройства. Если речь идет об истребителе, который сейчас проектируется, то через 25 лет он, скорее всего, будет бесполезен, но в течение этого срока все приборы должны находиться на полном сервисном обслуживании. У нас есть опыт участия в подобных проектах. В этих случаях мы подготавливаем специальный сервисный пакет, рассчитанный на обслуживание техники на протяжении всего времени использования. Это, конечно, отдельная бизнес-схема, отличная от той, которую мы используем при обслуживании заказчиков, присылающих нам для ремонта отдельный прибор.

— **В российский центр было вложено много средств. Один миллион долларов только за последний год — крупная сумма. Может ли российское подразделение считаться одним из наиболее продвинутых в Европе?**

— Как работнику европейского офиса, мне, безусловно, хочется, чтобы это было так.

Тем не менее, отличия между российским сервисным центром и европейскими аналогичными подразделениями есть. Но если сравнивать российский сервис с сервисами таких стран, как Финляндия или Израиль, которые, так же как и Россия, удалены от центра Европы, то такие подразделения похожи по количеству инженеров в сервисных центрах и по размеру офисных площадей. Здесь, естественно, есть куда расти с точки зрения как увеличения масштабов продаж, так и сервисных услуг. Тем не менее, могу вас заверить, что качество сервиса, который оказывается российским заказчикам на месте, такое же, как и в Европе. Сами ремонтные процедуры, так же как и используемое при ремонте оборудование, — идентичны. Не отличаются и приборы, которые используются для калибровки и настройки отремонтированных устройств.

И все-таки российскому сервису есть куда расти. Я уже говорил о том, что мы добились того, что 95% ремонтных услуг оказываем на месте. Это очень хороший показатель. Следующее направление, которое сервисный центр планирует развивать в ближайшем будущем, — калибровка и верификация (поверка) оборудования. Нас ждет и повышение объемов инвестиций в сервисное направление, и усиленное обучение наших специалистов. Уже сейчас мы можем откалибровать и технически поверить большинство приборов здесь, но для того, чтобы продавать этот сервис как коммерческую услугу, нам еще нужно завершить процесс получения необходимой лицензии.

— **Что вы можете сказать об уровне подготовки российских сервисных специалистов? Сколько времени требуется на то, чтобы вырастить эксперта в сервисном деле?**

— На то, чтобы вырастить настоящего эксперта в сервисном деле, потребуется, наверное, целая жизнь: учитывая то количество приборов, которые сейчас приходится обслуживать, и темпы выпуска новых устройств.

Работа инженера — это в числе прочего непрерывные тренинги. В Agilent все инженеры проходят курсы обучения. Часть курсов — дистанционные. По метрологии, электростатике и другим подобным дисциплинам. Кроме того, есть обязательная стажировка в Германии. Я ожидаю, что ежегодно каждый российский инженер будет проводить на стажировке в этой стране по две-три недели. Почему именно там? Потому что в Германии представлены все направления, которыми занимается Agilent. Кстати, когда компания выпускает новый продукт, специалисты завода, который изготовил его, приезжают в один из европейских сервисных центров, где проводится обучение представителей всех локальных сервисных служб.

В российском центре в настоящее время на постоянной основе работает три человека. Это небольшой коллектив, но он работает очень продуктивно. Один из инженеров российского сервисного центра трудится в компании уже около 10 лет. По моему опыту общения с инженерами разных стран у российских экспертов очень высокий уровень технической подготовки и очень высокая эффективность работы.

Кроме того, сервисные инженеры работают в тесной связке с отделом продаж, где задействованы специалисты по предпродажной подготовке, которые также являются экспертами в вопросах обслуживания приборов. Для некоторых работ мы традиционно привлекаем большое количество сотрудников на временной основе, например для работы со специальным программным обеспечением. Учитывая, что наше оборудование используется во многих высших учебных заведениях, а также в научных организациях (на сферу образования приходится порядка 15–20% поставок оборудования Agilent — прим. редакции), вузы и НИИ являются источником высококвалифицированных кадров для наших сервисных проектов. Эту практику Agilent применяет во многих странах.

Что касается автоматической калибровки, то, поскольку такие операции требуют меньшей квалификации и по большей части здесь нужна аккуратность, для выполнения таких работ мы намерены привлекать обученных студентов. Мы надеемся получить лицензию на поверку до конца текущего года, и российский сервисный центр находится как раз в стадии распределения ролей. Отмечу, что речь не идет о четкой специализации по направлениям, так как для этого российский центр, наверное, еще не настолько велик.

Здесь рано пока жестко разграничивать обязанности сотрудников сервисной службы по конкретным направлениям. Подобная практика применяется в центрах, где работает около 40 человек.

— **Существует ли возможность дистанционного анализа неисправностей?**

— Конечно. Но здесь один из самых главных барьеров — получение доступа к информации. Учитывая, что многие наши заказчики — оборонные предприятия, получение дистанционного доступа к информации невозможно.

Но на некоторых предприятиях мы действительно используем дистанционную диагностику. По ее результатам специалисты компании-заказчика могут самостоятельно заменять те или иные детали, чтобы не допустить простоя производства.

— **Можно ли говорить о средних сроках ремонта высокоточных приборов и приборов эконом-класса, производством которых недавно занялась Agilent?**

— Сроки ремонта нередко зависят от скорости принятия решения заказчиком. Дело в том, что после диагностики мы выставляем клиенту счет на ремонт, и иногда проходит достаточно много времени, пока заказчик примет решение о том, будет ли он оплачивать ремонт или нет. С момента получения прибора и до конца диагностики проходит обычно два-три дня. Поставка запчастей с центрального склада занимает приблизительно неделю. Потом прибор нужно собрать и подготовить для передачи заказчику. В критичных для клиентов случаях на время ремонта ему предоставляется «подменный» прибор из демонстрационного фонда. Кроме того, непосредственно в сервисном центре есть небольшой склад запчастей.

Если говорить о приборах эконом-класса, то это бизнес другого рода. Здесь мы, как правило, организуем процесс быстрого обмена. Если какой-то прибор выходит из строя, мы отправляем заказчику устройство для замены, а сами в это время диагностируем причину неисправности. Это делается, в частности, потому что в приборах используется, как правило, одна плата, которую можно отремонтировать только на производстве. К сожалению, именно в России подобная схема работает не так успешно, как в других странах. Связано это прежде всего с таможенной — все наши устройства, перед доставкой их заказчику, должны проходить таможенный контроль. Но, поскольку компания планирует расширять эконом-сегмент, мы работаем над решением «таможенной» проблемы.

— **Можно ли говорить о том, что приборы эконом-класса менее надежны?**

— Ни в коем случае. Эконом-класс менее точен, это так. Если взять, к примеру, наладочные мультиметры, то устройства эконом-класса — это 3,5-разрядные приборы, которые стоят около \$100. Высокоточные 5,5-разрядные вольтметры стоят уже порядка \$1000.

Но разница здесь не в надежности, а именно в разрешающей способности приборов. Они рассчитаны для решения разного круга задач. С точки зрения надежности приборы эконом-класса более просты, у них меньше запчастей, и поэтому, возможно, даже выше надежность. Российский опыт показывает, что приборы эконом-класса очень популярны, и заказы к ним хорошо относятся.

— **Ваше мнение о российских заказчиках Agilent?**

— То, что я видел и слышал до сих пор, позволяет мне сделать выводы о том, что в России работают очень квалифицированные специалисты. Тем не менее, многие ремонты, которые мы выполняем, вызваны именно несоблюдением условий эксплуатации. В частности, если речь идет о высокочастотных приборах, то в них используются довольно хрупкие разъемы, которые можно повредить, если за ними правильно не ухаживать, вовремя не почистить или выбрать неправильное усилие при подсоединении прибора.

— **Можете ли вы указать сегменты рынка, где работают ваши основные клиенты?**

— Два наиболее крупных сегмента — это аэрокосмическая и оборонная отрасли. Сюда относятся разработчики электронных средств вооружения, систем слежения, радарных установок и устройств для самолетов.

Еще один важный сегмент — связь. Здесь мы обслуживаем разработчиков телекоммуникационных продуктов, в частности беспроводных устройств, а также компании, которые обслуживают сети связи, волоконно-оптические линии, локальные сети и т. п. Телекоммуникационные компании используют наши приборы в решениях для мониторинга телефонных сетей, в том числе сетей мобильной связи.

Между «оборонкой» и связью есть некая промежуточная группа заказчиков — компании, которые отвечают за безопасность и защиту информации и разрабатывают и внедряют системы обнаружения подслушивающих устройств и т. д.

Кроме того, среди российских заказчиков есть производители электронных компонентов. Например, фильтров.

Отдельно можно упомянуть образовательные и научные учреждения.

— **Возвращаясь к новому направлению — калибровке, насколько популярны эти услуги?**

— Во многих странах это очень популярное самостоятельное направление бизнеса компании Agilent. Как только мы получим российскую лицензию на поверку, мы сможем расширить количество услуг и в вашей стране, предложив услуги по калибровке и поверке именно как коммерческий продукт. Что же касается популярности, то здесь самое важное — сделать услугу максимально удобной и доступной для заказчика. Во многих странах мы успешно осуществили этот процесс. Надеемся реализовать его и в России. ■