

Контрольно-измерительная техника не допускает действий по принципу – продал и забыл

Рассказывает генеральный директор ООО «Совтест АТЕ» И. В. Марков



Общество с ограниченной ответственностью «Совтест АТЕ» относится к категории предприятий среднего бизнеса, но технический уровень продукции, которую оно выпускает, отнюдь не средний. Во многих из 12 отраслевых направлений, по которым компания предлагает свои решения, она занимает лидирующие позиции на российском рынке и уже достигла известности у иностранных заказчиков.

Наверное, наиболее ярким примером такого лидерства являются разрабатываемые и выпускаемые компанией установки для входного контроля и испытаний электронной компонентной базы. 30 марта руководство и ведущие специалисты «Совтест АТЕ» провели в МГТУ им. Н. Э. Баумана конференцию, познакомив участников с возможностями этого оборудования и практикой его использования (см.: «ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес» № 3 за 2018 год). В перерыве нам была предоставлена возможность побеседовать с генеральным директором ООО «Совтест АТЕ» Игорем Владимировичем Марковым. Естественно, наши вопросы были непосредственно связаны с темой конференции.

Игорь Владимирович, сегодня «Совтест АТЕ» предлагает несколько моделей тестеров микросхем FT-17 – от компактного настольного стенда FT-17MINI до мощной универсальной контрольно-измерительной системы FT-17HF. А как началось это направление деятельности компании?

Если говорить конкретно о тестерах линейки FT-17, то «окном возможностей» для старта проекта стало совпадение интересов. Мы всегда стремимся к развитию, но для того, чтобы сделать очередной шаг, нужно понимать, что его результат найдет конкретного заказчика. И в 2012 году такой заказчик нашелся.

Зеленоградская компания «Микрон» организовывала производство микроконтроллеров для смарт-карт различного назначения, а также RFID-чипов и еще ряда изделий подобного рода, и для него было

необходимо найти оптимальное тестовое решение. Смарт-карты подразумевают массовое производство при очень низкой стоимости единицы продукции; соответственно, тестовое оборудование должно быть сравнительно недорогим, но обладающим требуемой – достаточно высокой – производительностью. При этом, оно, разумеется, должно обеспечивать полноценную и достоверную проверку объекта контроля.

Откуда взять такое решение? «Мировой мастерской» по выпуску массовой продукции коммерческого назначения является Китай, но заимствование оттуда не имело смысла: китайские производители собственных разработок в этой области техники не вели, заказывая готовые решения у крупнейших мировых брендов. При их масштабах это не было слишком накладно,

а вот для «Микрона» установки от Teradyne, Hewlett-Packard и т. п. по экономическим соображениям не подходили. Требовалась аппаратура менее дорогостоящая и, при этом, по техническим и эксплуатационным характеристикам не уступающая, скажем, той, которая применяется компанией Tinymons – китайским производителем, выпускающим, в числе прочего, те же контроллеры для смарт-карт.

Вот это и была ситуация, которую я называю совпадением интересов. В результате родился измерительный стенд для контроля параметров электронных компонентов FT-17MINI.

Здесь важно отметить, что в концепцию FT-17 уже на этапе MINI были заложены, во-первых, способность работы с микросхемами аналогового и смешанного сигнала и, во-вторых, потенциал развития в направлении моделей увеличенной мощности (по числу каналов, источников питания, по разрешению во времени и другим значимым параметрам). Мы думали о будущем, имея в виду задачу импортозамещения, ухода от закупок зарубежной техники этого класса.

Создание контрольно-измерительных систем – одна из самых сложных задач в сфере электронного производства. Как компании, изначально занимавшейся простой дистрибуцией, удалось достичь столь высокого уровня компетентности?

Это действительно было непросто. Массовые продукты широко доступны на международном рынке, но там, где идет речь о высокотехнологичных изделиях, и особенно об изделиях двойного назначения, их производители тщательно берегут свои секреты, не хотят раскрывать заключенные в них ноу-хау. Доступ к таким знаниям крайне ограничен, ими не принято делиться – даже на возмездной основе. Их приходится собирать буквально по крупицам,

осмысливать, адаптировать и переносить в свои разработки и технологии.

С другой стороны, росту нашей компетентности помогают заказчики. Каждая новая задача в большей или меньшей степени отличается от прежних; а решение проблем, с которыми раньше мы не встречались, порождает новые знания, ложащиеся в общую копилку нашего опыта.

А санкции – они заметно влияют на условия вашей работы?

С одной стороны, конечно, влияют. Причем мы, как предприятие среднего бизнеса, формально не внесены в санкционные списки; но доступ к компонентам, комплектующим, передовым технологиям практически перекрыт и для нас.

С другой стороны, так же, как и во многих других случаях, санкции расширяют поле нашей деятельности. Ведь практически все тестовые системы сколько-нибудь высокого уровня попали под санкционные ограничения. Лимитируются важнейшие технические параметры, такие как рабочая частота и объем памяти, а также область применения: военно-промышленный комплекс, нефтегазовая отрасль и т. п. – всё это под запретом. Да, если конечный пользователь – университет, то он и сегодня может приобрести установку для тестирования микросхем, но в очень скромной конфигурации, возможностей которой только на то и хватит, чтобы показать студентам, что это такое, и применить в лаборатории в ходе учебно-исследовательских проектов.

Для промышленных компаний, выпускающих сложнейшую электронику с высокими характеристиками, работающую в жестких условиях эксплуатации, зарубежная контрольно-измерительная техника становится недоступной.



Модельный ряд измерительных стендов FT-17, слева направо: FT-17MINI (64 канала ввода-вывода); FT-17DT на поворотном стенде (256 каналов); FT-17HF (768 каналов)

Кто сейчас эксплуатирует ваши контрольно-измерительные системы?

Таких предприятий много. Про «Микрон» я уже упоминал. Поскольку они производят массовую продукцию, там в линиях работает несколько наших тестеров FT-17MINI. Можно вспомнить концерн «Алмаз-Антей», изготавливающий микроэлектронные устройства и испытывающий их при помощи наших установок, АО «Воронежский завод полупроводниковых приборов-Сборка», производящий ПЛИС. Компания «Радиант-Элком», крупный поставщик электронных компонентов, закупила нашу технику для проведения их входного контроля, в концерне «Энергия» для проверки работоспособности компонентов в условиях критических температур используются наши системы электротермотренировки, компания «Крокус Нанозлектроника» применяет наш контрольно-измерительный стенд для функционального тестирования микросхем в процессе производства, тестер модели FT-17DT поставлен нами в концерн «Автоматика».

Есть ли перспективы экспортных поставок?

Не только перспективы, есть и состоявшиеся поставки. Стенды FT-17MINI можно увидеть и в Республике Беларусь, и в Силиконовой долине. Наша продукция пользуется активным спросом в Великобритании, Франции, Турции, ЮАР, и мы не намерены на этом останавливаться.

Сегодня предприятия малого и среднего бизнеса, выпускающие наукоемкую высокотехнологичную продукцию, могут получить поддержку от Российского экспортного центра. Мы направили туда заявку, так как уверены, что семейство FT-17, особенно если учесть планы по его дальнейшему развитию, обладает хорошим экспортным потенциалом для Китая, Индии, некоторых стран Европы. Мы считаем, что для работы в этих регионах необходимо создать партнерскую сеть, поскольку отнимать время и силы технических

специалистов на задачи такого рода нельзя, а увеличивать штат ради них – нерационально. Именно в создании такой сети и должна состоять цель запрашиваемой государственной поддержки.

Ваше тестовое оборудование с точки зрения технических характеристик, функциональности в своем классе находится на уровне зарубежных аналогов. А что можно сказать о таком факторе конкурентоспособности, как цена?

Можно сказать, что стоимость нашей продукции привлекательна для многих. Да, нам приходится закупать импортную компонентную базу. Но все остальное мы делаем сами: разработку схем, конструирование, сборку, испытания. Программное обеспечение тоже наше собственное. Добавьте сюда еще оснастку, которая зачастую бывает тоже сложной, высокотехнологичной. Взять хотя бы контактирующие устройства с подпружиненными контактами – так называемыми POGO-пинами, которые мы предлагаем заказчику вместе с нашими тестерами; их изготовление требует высокой точности и достаточно трудоемко.

Всё это – трудозатраты, а наш нормочас стоит заметно меньше, чем в Европе и Америке. Поэтому, выпуская продукт с потребительскими свойствами не хуже, чем у аналогичной техники известных производителей, мы можем предложить его заказчику по значительно более умеренной цене.

В чём еще вы видите ваши преимущества перед компаниями, занимающимися поставками импортной техники?

Из других преимуществ я бы прежде всего назвал гарантии качества и гибкость в работе с заказчиком.

Для того чтобы полноценно отвечать за качество поставляемой продукции, надо не только самим ее разрабатывать, но и самим производить – иметь собственный серийный завод. Например, один



Конструкция контактирующих устройств, слева направо: POGO-пин; POGO-блок; вариант адаптера с двенадцатью POGO-блоками

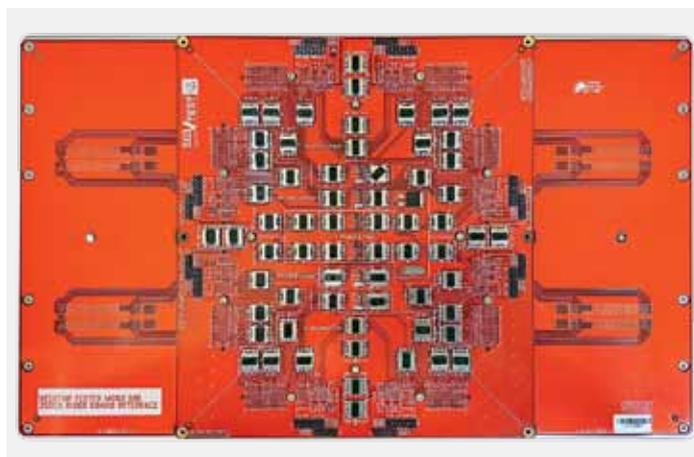
из электронных модулей, устанавливаемых в тестер, стоит несколько миллионов рублей. Таких модулей в год выпускается 25–30 шт., и понятно, что уход в брак даже одного из них недопустим. Значит, мы не можем полагаться на контрактную сборку – надо делать самим.

Далее, отказ нашего прибора, установленного в технологическую линию у заказчика, означает для него очень большие финансовые потери, а иногда и репутационные – если из-за поломки будет сорван срок поставки его продукции. Мы должны гарантировать высочайшую надежность наших изделий, а если уж неприятность произошла – быструю замену отказавшего узла. Это означает, что все должно быть в наших руках. Выбор поставщиков, жесткий входной контроль покупных изделий, технологическое оснащение самого высокого уровня, высококвалифицированные специалисты, система качества с пооперационным контролем – во всем этом мы должны иметь абсолютную уверенность, всё должно быть не хуже, чем в космической промышленности.

Что же касается гибкости, то ее требует сама система наших взаимоотношений с заказчиком. Контрольно-измерительная техника по своей природе не допускает взаимодействия по принципу – продал и забыл. Предлагаемое решение должно соответствовать целому комплексу требований, которые различны не только у каждого из производителей конечной продукции, но и для каждого вида его изделий. Тестирование любого изделия подразумевает создание специализированной оснастки, причем иногда ее приходится снабжать собственной, достаточно сложной схмотехникой, компенсирующей недостающие функции тестера, либо оснащать цепями и схемами управления для подключения дополнительных измерительных приборов. Необходимо разработать методику испытаний, адаптировать программное обеспечение и т. д.

Установленное оборудование надо обслуживать, и здесь тоже лучше иметь дело с отечественным предприятием. Время реагирования на запрос у нашей сервисной службы составляет один час, время прибытия сервисного инженера в пределах России и СНГ – одни сутки. Мы проводим пусконаладочные работы, обучение персонала, проверяем точность, производим калибровку, при необходимости можем модернизировать установку на месте эксплуатации.

Такая всесторонняя поддержка заказчика, можно сказать, близость к нему, – это еще одно, и немаловажное, конкурентное преимущество перед зарубежными производителями, к тому же, как правило, работающими на российском рынке через фирмы-поставщики.



Пример оснастки, реализующей дополнительные функции при измерениях

В заключение – вопрос, не имеющий прямого отношения к теме интервью: насколько трудно зарегистрировать прибор как средство измерения?

Регистрация – сложный и длительный процесс. Но, вникнув в регламентирующие ее документы, понимаешь: иначе нельзя. Нельзя упрощать процедуру, и тем более нельзя пытаться идти каким-то обходным путем. Иначе появятся приборы, непригодные для задач контроля современных микроэлектронных устройств, способные свести на нет эффект от применения самого высококлассного производственного оборудования.

Наличие сертификатов, внесение нашей аппаратуры в реестр средств измерения означают гарантию ее правильной работы. Это важно для нас самих, а также для наших заказчиков – как еще одно свидетельство того, что нам можно доверять и с нами можно работать.

Спасибо за интересный рассказ.

С И. В. Марковым беседовал В. Е. Мейлицев