

Сертификационные испытания – единственный объективный способ подтверждения качества ЭКБ

Визит в компанию Торговый Дом «Альфа-Комплект» Электронной компонентной базы

В. Мейлицев



Александра Роман

Значение качественной электронной компонентной базы (ЭКБ) для создания надежной современной техники понятно даже неспециалистам, и этим определяется степень ответственности, которая возлагается на предприятие-поставщика электронных компонентов. Сегодня в этой области работает большое количество организаций, осуществляющих закупки ЭКБ у производителей – как отечественных, так и зарубежных. И надо признать, что не все они в достаточной мере соответствуют тому уровню, который необходим для гарантированного обеспечения потребителей кондиционными комплектующими, способными к тому же работать в заданных, иногда очень жестких условиях эксплуатации систем, для которых предназначены.

Компании, занимающейся поставками ЭКБ, мало знать, какие фирмы-изготовители достойны доверия, а с какими лучше не иметь дел; особенно

это касается закупок по импорту. Доверяй, но проверяй; поставщик, правильно понимающий свою роль в цепочке создания конечного продукта, должен проводить сертификационные испытания ЭКБ перед передачей ее заказчику. Иначе борьба с контрафактом никогда не приведет к успеху и никогда не закроются лазейки, через которые на рынок проникают низкокачественные или просто поддельные компоненты.

С такими мыслями мы направились к одному из ведущих российских поставщиков электронных компонентов, известному как раз своим центром по их испытаниям. Речь идет о компании Торговый Дом «Альфа-Комплект» Электронной компонентной базы. Встречали нас ее генеральный директор Александра Ивановна Роман, а также руководитель испытательного центра Александр Александрович Молдованов и начальник отдела специальных проверок Иван Алексеевич Яцишин.

Александра Ивановна, с чего начинался ваш проект, выросший теперь в такое серьезное предприятие?

А. Роман. Наша компания образовалась в 2005 году. 26 сентября исполнится 13 лет с того дня, когда мы вышли на рынок. Сегодня мы называемся ООО Торговый

дом «Альфа-Комплект» Электронной компонентной базы, и показателем нашего роста может служить тот факт, что, приступив к делу с коллективом из семи сотрудников, сегодня мы имеем в штате более 70 специалистов.

Начинали мы с поставки комплектующих – как компонентов, так и функциональных электронных модулей. А шесть лет назад было принято решение о создании испытательного центра. Дело в том, что основной принцип нашей работы – качество поставок и исполнение договорных сроков. Являясь коммерческим предприятием, мы, конечно, заинтересованы в получении прибыли, но все же главное – наше реноме, наш имидж в глазах заказчиков и организаций, контролирующей деятельность таких компаний, как наша. Впрочем, в долгосрочной перспективе реноме становится одним из важнейших факторов успешности бизнеса.

Мы должны быть уверены, что поставляем исправные компоненты, гарантированно работающие в соответствии с техническими условиями и требованиями заказчика в течение всего назначенного срока службы. А лучший способ достижения такой уверенности – это проведение сертификационных испытаний для каждого изделия. Да и производители поставляемой ЭКБ, зная, что их продукция будет полноценно протестирована, относятся к партнерству с максимальной ответственностью.

То есть главной причиной создания испытательного центра стало, фактически, желание свести к минимуму риски своей деятельности как поставщика ЭКБ?

А. Молдованов. Да, можно сказать и так. Для этого зачастую мы делаем больше, чем формально требует заказчик. У нас есть собственные представления о том, что такое полноценные, объективные испытания того или иного компонента. Бывает, что в техническом задании записана проверка единственного параметра, но мы, как правило, выбираем для себя несколько ключевых характеристик, а в случае появления сомнений – добавляем еще столько, сколько сочтем необходимым.

Должен сказать, что такой подход подтвердил свою эффективность. За все время существования центра мы получили всего одну рекламацию, да и по ней удалось доказать, что мы в своей работе ошибок не допустили.

Кроме того, мы никогда не берем работу, с которой не можем справиться. Не стесняемся написать заказчику, что не имеем технической возможности выполнить его требования. Такая практика обусловлена той же логикой, о которой сказала Александра Ивановна: у нас нет цели заработать деньги любым путем, основная ценность для нас – репутация ответственной и надежной компании.

Насколько трудно далось создание испытательного центра?

А. Роман. Решение задачи создания испытательного центра – заслуга Александра Александровича. Основная трудность состояла в подборе кадров: специалистов



Александр Молдованов

с нужными для такой работы знаниями и уровнем квалификации найти было нелегко. Поначалу у нас была очень высокая текучка, люди отсеивались и по профессиональному признаку, и по критерию отношения к работе. Сейчас этот период позади, и положением дел довольны все – и люди на рабочих местах, и мы, руководители компании и ее подразделений.

А. Молдованов. Александра Ивановна приняла решение создать испытательный центр в середине 2012 года. Конечно, это потребовало очень серьезных вложений – как средств для приобретения оборудования, так и труда для его запуска, аттестации, подготовки необходимых документов. Первого, минимально необходимого уровня готовности удалось достичь за полгода, и в декабре 2012 года был подписан первый контракт – также во многом благодаря энергии Александры Ивановны.



Коллектив испытательного центра



Сотрудники отдела специальных проверок

Сочетание функций поставщика и испытателя дает компании конкурентное преимущество – по гибкости взаимодействия с производителями и заказчиками, по срокам, по стоимости выполнения работ, по надлежащему обеспечению качества поставляемой продукции. Среди более чем 150 поставщиков, действующих сегодня на российском рынке, лишь немногие реализуют такое совмещение.

Можно ли отметить еще какие-то конкурентные преимущества вашей компании?

А. Роман. Да, я бы отнесла к таковым возможность проводить специальные проверки на собственной производственной базе. Прежде спецпроверки мы проводили в другой организации, и заключение нам давал ее первый отдел. Право на их самостоятельное проведение и наличие своего собственного первого отдела мы реализовали полтора года назад.

Надо сказать, что с точки зрения экономики компании спецпроверки малоэффективны. Но в качестве третьего направления нашей деятельности, в дополнение к поставкам и испытаниям ЭКБ, они, безусловно, расширяют наши возможности и увеличивают значимость компании для того сегмента рынка, в котором она функционирует.

С чего начинается работа над очередной партией испытываемых изделий?

А. Роман. Сначала составляется техническое задание (ТЗ), в котором определяется перечень объектов контроля и состав испытаний. Это документ «от заказчика», но обычно мы принимаем активное участие в его разработке – таким образом сокращается объем последующих корректировок и время, затрачиваемое на согласование. Эта работа осуществляется специалистами планово-договорного отдела (ПДО), который также

обрабатывает заявки, ведет договоры с клиентами и отвечает за оформление отчетной документации.

После утверждения ТЗ на его основе специалистами испытательного центра разрабатывается программа и методика испытаний, и в соответствии с ней составляется маршрутный лист, содержащий полный перечень испытаний и пооперационную последовательность их выполнения.

Каковы первые операции маршрута испытаний?

А. Роман. Испытательный центр состоит из двух основных подразделений – отдела технического контроля (ОТК) и отдела проведения испытаний (ОПИ). Прохождение изделий по циклу испытаний начинается в ОТК с их приемки по сопроводительным документам – проверяется соответствие этикеток на упаковках, количество изделий в них. После этого наступает очередь входного контроля, первый этап которого – приемка изделий по внешнему виду: подтверждается отсутствие царапин, сколов, заматий, соответствие и качество маркировки и т. п.

Дальше следует инструментальная операция – контроль габаритных, присоединительных и установочных размеров, а также массы изделия на соответствие значениям, указанным в технической документации от производителя. Порядок выборки для контроля определен в программе испытаний, он распространяется на все виды испытаний, назначенных для данного изделия.

В случаях, когда испытывается вся партия изделий, на заключительном этапе они возвращаются в ОТК для выходного контроля. Последний состоит в проверке внешнего вида, поскольку в процессе испытаний компоненты могли получить те или иные повреждения.

Здесь же, в ОТК, производится упаковка изделий в потребительскую тару. Она тоже контролируется, так как упаковка имеет свои особенности: изделия должны быть надежно зафиксированы внутри тары, должны быть выполнены правила в части антистатической защиты, влагопоглощения; также проверяется полнота и правильность заполнения этикетки, наклеиваемой на упаковку.

Программа испытаний определяет виды и последовательность проверок, которые должны быть проведены с изделием. А в каком документе оговаривается прохождение этой последовательности?

А. Роман. Этот документ называется маршрутным листом. В его заголовке зафиксирован номер договора, изготовитель, обозначение вида изделия и количество его экземпляров. Дальше расписан перечень операций, определенный программой и методикой испытаний, и после выполнения каждого пункта в лист



Отдел технического контроля: а – специалист ОТК по складской логистике заполняет маршрутный лист; б – контролер ОТК вносит в маршрутный лист данные об изделии; в – проверка габаритных размеров; г – контроль внешнего вида

заносится результат испытаний, дата и фамилия сотрудника, его проводившего. Маршрутный лист хранится в электронном виде в базе предприятия, к которой имеют доступ исполнители проверок, делающие свои отметки в режиме «онлайн».

По окончании цикла испытаний на основании маршрутного листа распечатывается протокол испытаний, исполнители расписываются за свои операции, и протокол утверждается руководителем испытательного центра.

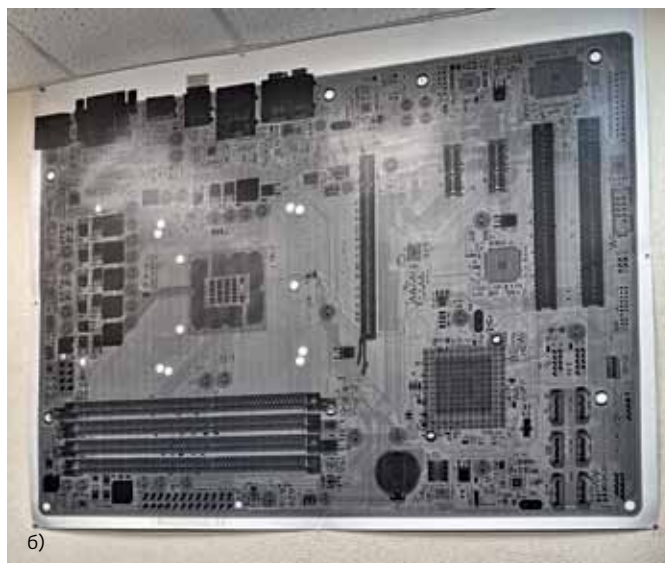
Есть ли у вас возможность обследовать конструкцию изделия более подробно, чем это возможно при визуальном осмотре?

И. Яцишин. Для этого имеется специальное помещение с рентгеновской установкой. Установка может использовать как классическую рентгеновскую пленку, так и технологию запоминающих пластин, на которых изображение формируется сразу в цифровом виде. Визуально оно не наблюдается, поэтому после экспозиции его надо считать, для чего используется специальный сканер. Съемка по этой технологии отличается высоким

разрешением – для получения аналогичного качества на обычных пленках с фотоэмульсией пришлось



Иван Яцишин



Рентгеновское исследование: а – руководитель отдела специальных проверок рассказывает о сканере запоминающих пластин типа HD-CR32 NDT. Справа – рентгеновская установка КАЛАН; б – рентгеновское изображение материнской платы

бы использовать рентгеновский аппарат многократно больших габаритов, чем наша машина.

В качестве эталона для сравнения проверяемого изделия с заведомо исправным используем собственную накопленную базу изображений, а также информацию, получаемую от партнеров.

Мы имеем аттестат, дающий право на проведение дефектоскопии, и проводим такие работы не только для основных заказчиков, но и на коммерческой основе.

Различается ли перечень и объем испытаний, проводимых с отечественными и импортными изделиями?

А. Молдованов. По номенклатуре все зависит от технического задания заказчика. По составу испытаний импортная и отечественная ЭКБ очень похожи, разница относится в основном к области терминологии. ЭКБ иностранного производства требует проведения сертификационных испытаний, в ходе которых должны быть проверены ее характеристики при всех установленных факторах внешнего воздействия – что мы и выполняем в полном объеме. Отечественные же изделия приходят к нам уже с военной приемкой, и те испытания, которые мы с ними проводим, относятся к категории дополнительных или периодических – например, когда требуется подтверждение параметров компонентов после длительного хранения.

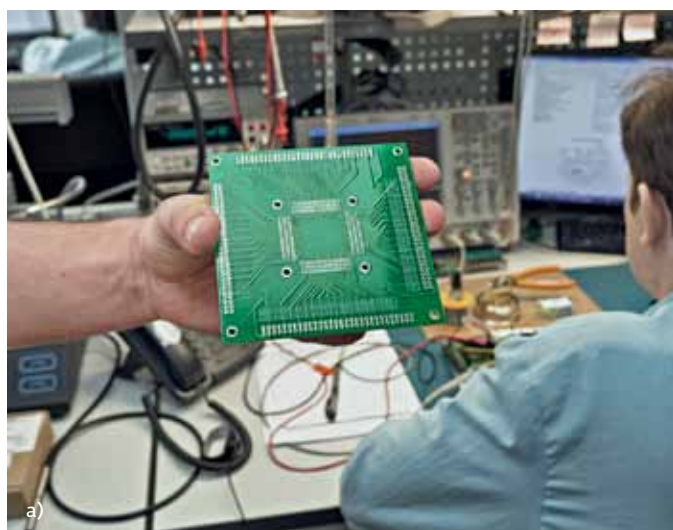
Проверки функционирования в нормальных и жестких условиях проводятся в ОПИ?

А. Молдованов. Да, и в этот отдел, соответственно, входят два подразделения – участок

параметрического и функционального контроля и участок механических и климатических испытаний.

Для электрических проверок изделий, особенно для СБИС, требуется оснастка. Ее первейшая функция – обеспечить включение проверяемого объекта в схему проверки, но это не единственная функция оснастки и не самая сложная. Оснастка должна позволять проводить необходимые измерения, то есть обеспечивать подключение измерительных приборов либо доступ к контролируемым точкам. А для сложных изделий, чье функционирование связано с приемом и / или генерацией последовательностей цифровых сигналов – это могут быть аналого-цифровые преобразователи, процессоры со своими интерфейсами и т. п. – требуется оснастка со схмотехникой, обеспечивающей им сигнальную «внешнюю среду»: необходимый комплекс входных воздействий и возможность анализа отклика и его сопоставления с тем, что записано в техническом описании.

Поэтому каждый специалист на участке параметрического и функционального контроля – сам себе главный конструктор. Получив задачу, он сам продумывает функционал необходимой оснастки, сам разрабатывает принципиальную схему, конструирует топологию и весь дизайн печатной платы и потом сам ее собирает, отлаживает; если надо, сам пишет управляющую программу. Последняя, кстати, может располагаться как в обычном компьютере, к которому в этом случае подключается оснастка, так и в ней самой, если разработчик решил, что в ее схему должен быть включен программируемый контроллер.



а)



б)

Оснастка: а - печатная плата, в середине которой будет смонтирована ZIF-панель; б - с этого экземпляра оснастки уже снята VGA-микросхема. После очистки контактных площадок можно будет припаивать следующую



а)



б)



в)



г)

На участке параметрического и функционального контроля отдела проведения испытаний: а - приборное оснащение рабочего места испытателя: компьютер, осциллограф с диапазоном до 500 МГц, цифровой мультиметр, генератор сигналов, источник питания; б - установка проверяемой микросхемы на оснастку; в - контроль распайки проверяемого компонента на посадочное место оснастки; г - станция для монтажа / демонтажа микросхем в корпусах VGA с бесконтактным инфракрасным нагревом

Все это происходит под контролем руководителя ОПИ и метрологической службы – основные метрологические характеристики оснастки должны быть официально подтверждены, – а если надо, то и под контролем военной приемки. Только после этого оснастка может быть допущена к применению.

Люди, работающие на этом участке, – наш золотой фонд. Мы собирали, обучали их в течение шести лет, и они продолжают наращивать свою квалификацию в ходе работы. Все они были и остаются радиолюбителями, и это самый лучший вариант и для них, и для нас: когда личное увлечение совпадает с профессиональными занятиями, то и работать нескучно, и отдача повышается до максимума.

Вообще, я уверен, что основная ценность любой организации – это ее кадры. От них зависит всё; если компания не смогла обеспечить себя кадрами с требуемым уровнем знаний и добросовестным отношением к работе, то долго она не просуществует – каким бы оборудованием ни располагала, какими бы финансами ни располагалась.

Проверяемый компонент распаивается на плату оснастки. Но как можно таким образом проверить, например, партию микросхем в корпусах BGA? Ведь их выводы будут повреждены при пайке и демонтаже...

А. Молдованов. Сложные микросхемы, в частности, в корпусах BGA, мы проверяем все – всю партию полностью. Но большинство из них не распаивается, а устанавливается в ZIF-панелях – это специальные коммутационные элементы, своеобразные разъемы, позволяющие многократно ставить и снимать микросхему без применения пайки. Проверка в таком случае производится при пониженной частоте сигналов, но этого достаточно, чтобы в принципе определить исправность микросхемы.

А на одном или нескольких экземплярах из партии проводится более глубокая проверка – на предельных электрических режимах, при всех положенных внешних воздействиях. Такие микросхемы, конечно, распаиваются обычным образом, а по окончании испытаний – списываются.

Как определяется достаточность проверок функционирования? Кто определяет их методику?

А. Молдованов. Базовым основанием для идеи, по которой строится методика, является требование стандарта ГОСТ РВ 20.57.416-98, п. 4.10. В этом пункте записано, что в качестве параметров – критериев годности должны выбираться параметры, наиболее полно характеризующие функциональное назначение изделия и максимально критичные к данному виду испытаний.

Это – основа, на которой мы создаем методику испытаний, используя весь наработанный опыт, наше понимание сущности задачи.

Собственно, все не так уж сложно. Если речь идет о простом изделии, например, о резисторе, то критический параметр – сопротивление. Если что-то более сложное, скажем, некая аналоговая микросхема, значит, параметрами-критериями будут несколько статических и динамических характеристик сигнала: пределы изменения, крутизна характеристики, дрейф нуля и т. д.

По результатам проверки на участке параметрического и функционального контроля можно сделать вывод об исправности микросхем, соответствии их характеристик требованиям документации?

А. Молдованов. Наверное, можно сказать, что эти проверки занимают центральное место в цикле испытаний. Однако окончательное заключение по функциональной годности делается после успешного прохождения следующего этапа, который проводится на участке механических и климатических испытаний.

Все оборудование этого участка аттестовано уполномоченной организацией для проведения испытаний изделий, предназначенных для применения в сфере обороны и безопасности. Как видите, камеры у нас небольшие, но для изделий, которые мы испытываем, их достаточно, чтобы провести цикл испытаний во всем требуемом диапазоне внешних воздействий.

В климатических камерах, где изделие выдерживается в условиях повышенных и пониженных температур и заданной относительной влажности, проводятся испытания на прочность по отношению к этим факторам и на устойчивость к ним. Первый вид представляет собой проверку способности изделия восстанавливать свои свойства по окончании внешнего воздействия, второй – способности правильно функционировать во время воздействия. Обычно в режиме проверки прочности значения факторов более высокие, но проверяемый образец не включен во время их действия. Соответственно, при испытаниях на устойчивость величины воздействий меньше, но изделие включено и работает. Напомню: изделия, которые мы испытываем, невозможно включить без оснастки, так что наша оснастка должна работать не только в обычных условиях, но и в той среде, в которой находится изделие.

Есть у нас еще уникальная установка собственной конструкции, которая совмещает свойства баро- и вакуумной камер, то есть позволяет проводить испытания как при повышенном давлении – до 10 ат, так и пониженном – до 3 мм рт. ст. В этих величинах ничего выдающегося нет, уникальность состоит в том, что и тот,



а)

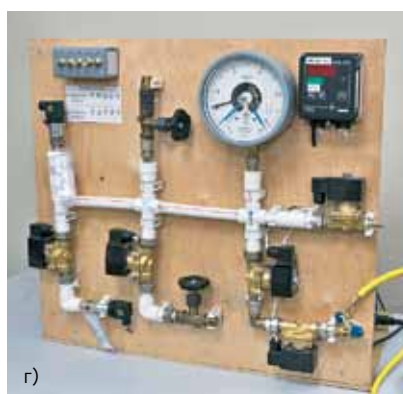


б)

Участок механических и климатических испытаний: а – климатическая камера DSV 0270; б – виброударный стенд TIRATV 50303; в – совмещенная баровакуумная камера. На столешнице: щит управления с арматурой и приборами (слева), форвакуумный насос. На полу: расширительный бак (слева), компрессор. Рабочая камера находится позади щита управления; г – щит управления крупным планом; д – приспособление для испытаний разъемов на количество стыковок



в)



г)



д)

и другой режим реализуются в одной установке, без извлечения изделия из ее камеры.

Совмещение функций, реализованное в нашей установке, удобно – и потому, что аттестовать и эксплуатировать нужно не две единицы оборудования, а одну, и потому, что во многих случаях это упрощает испытания и уменьшает время их проведения. Установка изготовлена, можно сказать, из подручных материалов и комплектующих, тем не менее, она официально аттестована, причем с участием представителя заказчика. Да и вакуум в 3 мм рт. ст. – вполне достойный показатель для оборудования такого назначения.

Все три требуемых типа механических испытаний – на синусоидальную вибрацию, удары и ШСВ – широкополосную случайную вибрацию – мы закрываем одним виброударным стендом. Он развивает ускорение удара до 130 g, чего хватает для тестирования почти всех типов ЭКБ и модулей из той номенклатуры, с которой мы работаем.

Есть у нас еще одно интересное приспособление собственного изобретения. Нечасто, но бывает, что нам приходится производить испытания на количество соединений-разъединений электрических разъемов. Допустимое число этих действий измеряется тысячами – представляете, что это за работа, если делать ее вручную?

Поэтому мы взяли настольный сверлильно-фрезерный станок, который раньше использовали при изготовлении макетных печатных плат, добавили к нему необходимую оснастку и запрограммировали на вертикальное – вверх-вниз – перемещение головки. Одна деталь разъема фиксируется в оснастке, другая закрепляется на головке, и оператору остается только запустить станок и время от времени контролировать его работу.

Также мы проводим испытания на долговечность и безотказность. В определенном смысле это аналог проверок на прочность и устойчивость: на долговечность испытывается невключенное изделие, на безотказность – включенное. Основная разница состоит в длительности процесса, потому что цель испытаний на долговечность и безотказность – подтверждение способности изделия сохранять исправность в течение всего гарантийного срока эксплуатации. Срок этот может достигать 10 лет и более, поэтому для таких испытаний организуется режим искусственного старения. Объект помещается в термокамеру, в которой устанавливается повышенная температура, при этом физические явления, вызывающие деградацию его свойств, протекают быстрее, что и позволяет многократно уменьшить продолжительность испытаний.

Вы сказали, что этот участок позволяет провести почти все необходимые испытания на внешние воздействия. Значит, на какие-то проверки его не хватает. Что вы предпринимаете в таких случаях?

А. Молдованов. Испытания, для проведения которых не хватает возможностей нашей производственной базы, составляют единицы процентов от общего объема заказов. В основном это испытания на устойчивость к таким факторам, как агрессивные среды, солевой туман, плесневые грибы. И дело не в том, что они не проводятся вообще; в технических условиях на системы, для которых мы поставляем ЭКБ, они, как правило, записаны. Но наши заказчики считают, что такие испытания целесообразно проводить в составе блоков и систем: они заключены в герметичный корпус, который должен защищать свою «начинку».

Когда же приходит заказ на такие проверки, то мы проводим их на базе наших соисполнителей, включая таких, как МНИИРИП.

А. Роман. Относительно любых видов испытаний у нас есть мнение, и мы его уже излагали в вышестоящих инстанциях, что этот подход – испытания в составе системы – не дает надежной гарантии безотказной работы изделия в течение всего срока службы. Да, блок пройдет испытания, но что будет с ним через год, три года? Все стареет, и корпус тоже, он может частично потерять свои защитные свойства. И тогда из-за отказа какого-нибудь дешевого резистора можно потерять систему, стоящую миллионы рублей. Мы считаем и будем настаивать, что все необходимые проверки надо проводить поэлементно.

А. Молдованов. Очень часто в составе системы ведутся испытания не только на такие особенные воздействия, как соляной туман и плесень, но и самые обычные – например, на ударные нагрузки. Понятно, что таким образом экономятся значительные средства, но каков может быть результат? Вообще, часто приходится сталкиваться с ситуациями, свидетельствующими о необходимости расширения области обязательных поэлементных испытаний. Эти ситуации во многом обусловлены нашей сегодняшней реальностью – но ведь от нее никуда не денешься...

В нашей практике был один поучительный случай. Мы подписали договор, по которому должны были закупить элементную базу с минимальной рабочей температурой -40° . При этом в требованиях к конечному изделию температура была -55° . Мы начали проводить предварительные испытания, и один из компонентов – линейный стабилизатор – их не прошел. Изготовители, конечно, записывают в документацию граничные значения факторов внешней среды с определенным запасом, которого часто хватает – но не всегда, что и подтвердилось на нашем линейном стабилизаторе.

И заказчик, который сам потребовал приобрести для него компоненты категории industrial с температурой -40° , стал утверждать, что мы закупили некачественные изделия! Возник спор, в ходе которого выяснилось, что для предыдущего запуска серии таких же изделий компоненты закупала и тестировала некая организация, у которой все они прошли испытания.

Что это было? Другая партия стабилизаторов, более морозоустойчивая? Или, может быть, не совсем квалифицированные, или просто недобросовестные испытания? Выяснять это мы не стали, договор расторгли по суду, а для себя извлекли из этой истории немаловажный урок на ту же тему – о необходимости поэлементных испытаний ЭКБ.

Но почему это вообще стало возможным – использование в разработке компонентной базы, не соответствующей условиям эксплуатации изделия?

А. Роман. Мы уверены в том, что такие случаи – результат недостаточного контроля за всем циклом разработки, комплектации и изготовления изделий ответственного применения. Крайне негативную роль сыграла здесь отмена военной приемки. Раньше военная приемка (ВП) была у каждого второго поставщика, но ее отменили. Оставалась ВП у испытательных центров, но два года назад отменили и ее.

И что получается? Недавно на одном из совещаний в сообщении «Электронстандарта» прозвучало, что количество контрафакта и в целом не соответствующей требованиям ЭКБ очень сильно возросло, и именно с 2016 года – с момента окончательной отмены ВП.

В прошлом году Минпромторг восстановил у нас представительство заказчика для задач испытательного центра. Это сделано по нашей просьбе, так как к нам часто обращаются предприятия, у которых на складах лежат компоненты, выпущенные несколько лет назад. Они хотят, чтобы эти компоненты были проверены, и обязательно с участием ВП. Но восстановление приемки только для отечественной ЭКБ; мы же считаем, что надо распространить ее деятельность и на импортную.

Мы всегда проводим все предусмотренные требованиями заказчика испытания. Но ответственное отношение к своему делу не уменьшает нашей убежденности в том, что ВП, проверяющая всё, от программы испытаний до режима, установленного в климатической камере, полезна и для добросовестного поставщика. Она жестко дисциплинирует, да и живет спокойнее, когда есть не только собственная уверенность в том, что все сделано правильно, но и подтверждение этого факта со стороны независимого и весьма строгого контролера.



Военная приемка в организациях, занимающихся поставкой и испытаниями ЭКБ, должна быть повсеместно восстановлена. Это наше твердое убеждение, в котором, кстати, нас поддерживает и МНИИРИП, и сам Минпромторг.

Как вы оцениваете свое положение в отрасли?

А. Роман. Сегодня мы можем констатировать, что заняли прочную позицию на российском рынке, имея репутацию поставщика, надежного и по срокам поставок, и по качеству поставляемой ЭКБ. Комиссии вышестоящих инстанций также обычно бывают удовлетворены результатами инспекции нашей деятельности, а иногда даже удивляются, насколько серьезную производственную базу нам удалось создать, какие компетенции освоить нашими собственными усилиями.

В 2017 году ООО Торговый дом «Альфа-Комплект» ЭКБ занял 2-е место в конкурсе «Золотой чип» 2017 в номинации «Надежный поставщик ЭКБ», а его испытательный центр – также 2-е место в номинации «За достижения в испытаниях и контроле качества ЭКБ». В кабинете руководителя компании целую стену занимают свидетельства профессиональных компетенций и заслуженных успехов: разрешительные документы, лицензии, награды, дипломы...

Но конкуренция очень велика. На рынке много квалифицированных поставщиков, и, хотя лишь некоторые из них сопоставимы с нами по перечню и качеству предоставляемых услуг, все равно часто контракты достаются им. Этому способствует сам механизм торгов, которые обязаны проводить потребители ЭКБ: выигрывает тот, кто предложит меньшую цену. И предлагают – зачастуюкратно меньшую, чем можем себе позволить мы. Думаю, не надо объяснять, что покупатели в таком случае находятся даже тогда, когда схема закупки не требует обязательно минимальной стоимости заказа.

Но низкая цена не может получиться просто так! Невольно возвращаешься мыслями к военной приемке...

Какими вам представляются ваши перспективы?

А. Роман. Сегодня многое зависит от того, как будут реализованы нововведения, предлагаемые директором МНИИРИП Павлом Павловичем Куцько. Создание в нашей области деятельности саморегулируемой организации позволяет надеяться на упорядочение рынка, уход с него наиболее проблемных поставщиков, а в себе мы не сомневаемся. Онлайн-площадка с единой многоплановой информационной базой, при условии ее правильной организации и поддержания в постоянно актуальном состоянии, может стать хорошим инструментом для развития бизнеса как в части роста объемов, так и с точки зрения повышения качества работы.

А развиваться мы хотим, и нам есть, куда двигаться. Вспомнить хотя бы «экзотические» виды испытаний, о которых мы только что говорили. Для них нужно специальное оборудование, достаточно дорогостоящее. Но его нужно приобретать, особенно в случае, если наши аргументы в пользу поэтапных испытаний будут услышаны.

В целом же смотрим в будущее с оптимизмом. Высокопрофессиональный и хорошо мотивированный коллектив, наработанные связи с производителями ЭКБ, ее заказчиками и ключевыми отраслевыми организациями – все это позволяет надеяться на успех и в ближайшей, и в долгосрочной перспективе.

Спасибо за интересный рассказ.