

Новые возможности для контрактной разработки и производства: как они возникают и как ими воспользоваться

Рассказывают генеральный директор и руководитель направления вычислительной техники компании ООО «Гаоди Рус» С. А. Тишкин и И. Ю. Московко



«Гаоди» – сравнительно молодой контрактный разработчик и производитель электроники: он был образован в 2015 году. Тем не менее, уже к 2022 году у компании сложились свои традиции и был накоплен существенный опыт в разработке электронной аппаратуры, преимущественно – вычислительной техники. Уход с российского рынка ряда зарубежных компаний, в том числе производителей устройств для промышленной автоматизации, открыл для контрактных разработчиков возможности для расширения спектра направлений своей деятельности. Какие перспективы видит в этом ключе компания «Гаоди» – как для себя, так и для рынка в целом, рассказывают генеральный директор ООО «Гаоди Рус» Сергей Александрович Тишкин и руководитель направления вычислительной техники компании Игорь Юрьевич Московко

Многие наши заказчики просто героические личности. Коммерческие проекты, которые они запускают за счет собственных средств в нынешних условиях, требуют, с одной стороны, качественного планирования и умений, а с другой – просто смелости и мужества, поскольку внешние риски очень

высоки. В любой момент гладкая дорога может превратиться в непроходимую лесную чащу. В этой ситуации мы, как независимый контрактный разработчик и производитель электроники, стараемся быть для заказчика верным и надежным помощником и проводником на сложном пути от разработки к серийному производству.

Как и полагается, этот героический путь можно пройти только вместе, помогая и поддерживая друг друга.

До 2022 года некоторые наши нынешние заказчики вполне успешно закупали электронику европейских и китайских брендов и продавали ее на российском рынке. У них была полноценная продуктовая линейка, система была сбалансирована за счет здоровой конкуренции. Хотя европейские производители предоставляли качественные продукты и закрывали более дорогую нишу, а китайцы работали преимущественно в среднем и бюджетном сегменте, всё же китайские поставщики «поджимали» европейских, не давая им возможности устанавливать слишком высокие цены, а присутствие на рынке европейских брендов, в свою очередь, дисциплинировало китайских вендоров и не позволяло им слишком сильно привязывать к себе заказчиков.

Всё изменилось после того, как европейские бренды стали покидать Россию. Продуктовая линейка у компаний, выступавших в роли дистрибьюторов и интеграторов, резко сократилась. И это еще полбеда. Китайские поставщики почувствовали свободу и катастрофическую зависимость заказчиков от их поставок. Цены начали расти, обязательства по срокам поставки стали выполняться спустя рукава, качество ухудшилось. У заказчиков не осталось особых рычагов воздействия на поставщиков. В общем, настало время «слезать с печи» и совершать героические поступки.

Разработка собственной продуктовой линейки на санкционно-безопасной компонентной базе стала одним из вариантов выхода из ситуации. Да, конечно, в этом варианте сохранялась зависимость от китайских комплектующих, но в любом случае заказчик становился владельцем прав на свой продукт, получал возможность управлять BOM-листом, выбирать подрядчика для изготовления продукции. Это гораздо лучше, чем зависеть от поставщика готовых изделий.

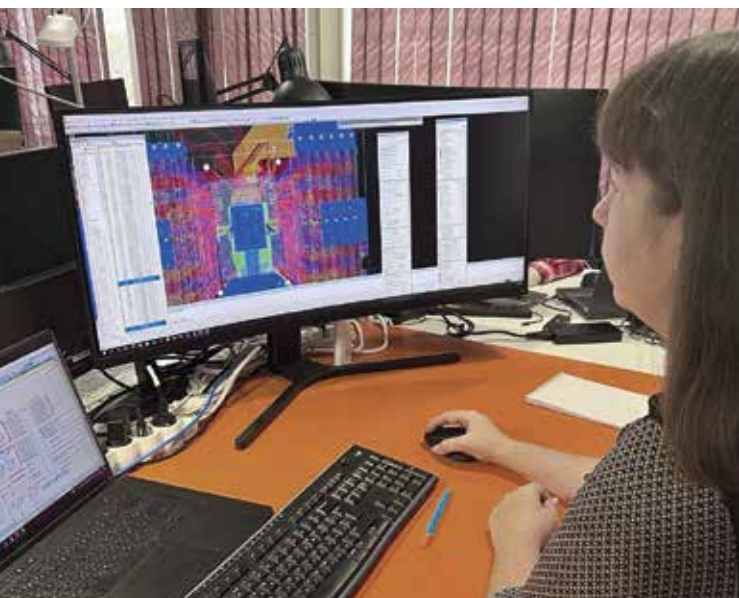
В то же время этот подход сопряжен с рядом трудностей, основные из которых следующие. Во-первых, на этапе разработки необходимо выбрать компонентную базу, которая будет доступна в дальнейшем, и определить целевую себестоимость, в которую нужно уложиться уже позже, на стадии серийного производства. Во-вторых, должно быть найдено финансирование для разработки. В-третьих, нужно уложиться в сроки, так как зачастую у продуктов есть сезонность. В-четвертых, в продукт должна быть внесена некоторая инновационность, реализованы специфические функции и возможности, чтобы он отличался от изделий тех же китайцев. Наконец, самое главное: нужно найти технологического партнера, который возьмет на себя разработку и постановку изделий на серийное производство.

Обычно наши заказчики рассматривают три варианта поиска технологического партнера. Первый вариант – это

поиск китайской ODM-компании, которая умеет разрабатывать и изготавливать подобные продукты. При таком подходе шансы, что проект реализуется, довольно высоки, но ODM-партнер, вероятнее всего, не передаст заказчику все исходники. Китайцы сделают всё, чтобы привязать заказчика к себе, сделать так, чтобы он не смог производить изделия самостоятельно. Чаще всего такой вариант заканчивается тратой денег и усилением китайской ODM-компании. Кроме того, есть риск, что разработка появится у конкурента – в немного модифицированном виде.

Вторым вариантом являются покупка конструкторской документации на изделие и запуск серийного производства собственными силами. В теории такой вариант выглядит хорошо, но наша компания проходила весь этот процесс, и на практике приходилось преодолевать ряд барьеров. Прежде всего, поиск достойного производителя может затянуться на долгий срок, и всё это время нужно физически присутствовать в Китае, посещать производителей: удаленно приобрести что-то стоящее не получится. Производители не готовы сразу продать документацию, зачастую нужно значительное время проработать с производителем по схеме покупки готовых изделий или изделий в формате SKD. Ни один производитель не продаст документацию и права по разумной цене на передовое или инновационное изделие, скорее всего покупателям придется довольствоваться старыми или невыдающимися моделями. Сюрпризом для заказчика может оказаться то, что он получит в качестве конструкторской документации схемы в PDF, чертежи в JPG и т. п., хотя ожидал увидеть исходные файлы проекта. Потребуются время и усилия инженерной команды, чтобы довести документацию до нужного уровня.





Третий вариант – это создание собственной линейки изделий силами независимого контрактного разработчика из России. Это разумный первый шаг к технологической независимости. Но здесь важно не ошибиться с выбором партнера. У хорошего контрактного разработчика должна быть укомплектованная профессиональная инженерная команда с успешным опытом разработки в областях, как минимум близких к той, к которой относится проект, и он должен обладать экспертизой в закупках компонентов и комплектующих из Китая, а в идеале – у него должен быть китайский офис, который непосредственно в Китае взаимодействует с вендорами и подрядчиками. По нашему опыту, китайский вендор вполне может указать в datasheet перспективные характеристики процессора, а не те, которые реализованы на текущий момент, поэтому удаленная работа здесь может быть связана с определенными рисками. Также контрактный разработчик должен понимать, как организовать опытное производство, как получить правильные цены на компоненты, знать базу поставщиков и подрядчиков, работающих в отрасли. Он должен уметь инновационно мыслить, а не только копировать существующие изделия. У него должны быть наработанные платформы и решения и прямой контакт с китайскими вендорами, что позволит быстро выйти на прототипы и инженерные образцы, близкие к финальному изделию. Отличным дополнением будет наличие собственных производственных мощностей: тогда контрактный разработчик сможет устранить все недостатки на этапе опытного производства и выполнить запуск изделия в серию.

Создание собственной линейки и от заказчика требуют значительных организационных усилий. Помимо финансирования проекта, потребуется создать внутреннюю

продуктовую команду, которая сформулирует текущие и перспективные требования к продукту и, самое главное, будет хорошо разбираться в сценариях его использования. Также необходимо уметь идти на компромиссы в сложных ситуациях, не тянуть время при согласовании решений, иметь мужество не перекладывать на контрактного разработчика всю вину, если что-то пошло не по плану.

Несмотря на наш пессимизм в начале 2022 года, помимо проектов с государственным участием, в прошлом году в нашей компании стартовали коммерческие проекты, в которых мы выступаем как технологический партнер. Нам сильно повезло с заказчиками: они хорошо разбираются в продуктах, которые мы для них разрабатываем.

В одном из проектов требовались разработка и производство гаджета, который мог бы проводить видеосъемку с помощью вынесенной герметичной видеокамеры, передавать видео в аналоговом формате по длинному гибкому кабелю и, кроме того, в режиме реального времени отображать на экране видео и записывать его в формате Full HD на встроенную SD-карту. Такого рода гаджеты используются для видеонаблюдения, устанавливаются на длинномерные коммерческие автомобили, применяются в рыболовстве. Изначально заказчик успешно закупал устройства в Европе и Китае, но часть брендов ушла с российского рынка, а китайский поставщик стал диктовать невыгодные условия поставки. Сделав пробный проект с одним устройством, мы заключили контракт на разработку линейки изделий, а также сопутствующих аксессуаров. С заказчиком идет совместная плодотворная работа в части описания требований, совместных полевых испытаний. Работы оплачиваются по результатам этапов, что позволяет заказчику использовать плавный график финансирования и контролировать процесс. Мы работаем в открытую: в каждую минуту заказчик знает текущий BOM. По старой русской традиции не обошлось без приключений, но со счастливым финалом. На стадии проектирования архитектуры проекта мы выбрали не очень удачное решение, поверив информации из datasheet на китайский процессор, и, к сожалению, потеряли четыре месяца в попытках реализовать проект. Не все функции устройства заработали на заявленных характеристиках, несмотря на все усилия схемотехников и программистов. К счастью, к тому времени другое наше подразделение довело до ума стандартную платформу на процессоре Ingenic, и мы смогли за 45 дней выйти на инженерные образцы, которыми заказчик остался очень доволен. Кроме того, так мы получили возможность реализовать различные функции на базе встроенного ускорителя нейронных сетей.

Другой коммерческий проект связан с разработкой и производством индустриальной электроники. Еще в «ковидные» времена на рынке ПЛК начались проблемы, возникли длительные задержки поставок данных устройств.

Здесь чувствовалось влияние «чипагеддона» – дефицита компонентной базы из-за локдаунов у ее производителей. Но на тот момент была вера в то, что уже к концу 2021-го – началу 2022-го года ситуация с ЭКБ и, как следствие, с электронными устройствами мировых производителей, в том числе ПЛК, наладится.

Но с весны 2022 года ситуация с доступностью ПЛК известных фирм еще более ухудшилась: из двух десятков мировых производителей половина официально объявила о прекращении работы с Россией, а остальные перестали поставлять свою продукцию без каких-либо заявлений. У российских же производителей ПЛК начались проблемы с ЭКБ западного производства – в особенности с микроконтроллерами, микросхемами памяти и контроллерами системных и полевых шин. Традиционно в подобном оборудовании применялись микросхемы преимущественно американских компаний, таких как Texas Instruments, Microchip, Analog Devices и др., а также немецкой Infineon, а они перестали работать с российским рынком.

Производители промышленных установок, инженерного оборудования зданий и другие массовые потребители модульных ПЛК начали налаживать поставки по альтернативным каналам, что в той или иной степени позволяло закрывать их потребности, но не в полной мере. Кроме того, параллельный импорт привел к другой проблеме. Дело в том, что таким путем удается достать не то, что хотелось бы, а то, что можно достать. Это стало приводить к чрезвычайному разнообразию применяемого в проектах оборудования промышленной автоматизации. Возник «зоопарк» вендоров и моделей ПЛК. А это настоящий кошмар для отдела АСУ ТП – с точки зрения как разработки, так и поддержки. Вместо того, чтобы вести разработку в среде Siemens Simatic Step 7 или IDE CodeSys, используя уже имеющиеся наработки, пришлось каждый месяц реагировать на сюрпризы от отдела закупок, который то сможет закупить через один канал комплектацию от Mitsubishi, то через другой – набор на одной из продуктовых линеек Siemens. Из-за этого членам команды АСУ ТП приходится постоянно переучиваться, переносить наработки по проекту на новые платформы и в результате создавать гибридные системы управления с поддержкой компонент от различных производителей. Как в этих условиях выпускать успешные массовые продукты и отвечать за качество и стабильность их работы?

Исходя из этой ситуации, наш заказчик пришел к мысли о создании собственного продукта – не с таким богатым функционалом, как у признанных лидеров в области ПЛК, но с предсказуемой доступностью и способностью обеспечить собственные решения автоматизацией на основе единообразных подходов. Нужно отметить, что к этому моменту мы также рассматривали направление автоматизации, как перспективное в новых условиях. Завязалась дискуссия о конструктивных и эксплуатационных

требованиях к решению. Сразу стало очевидным, что электронная компонентная база платформы должна быть если не полностью российской, то максимально санкционно-независимая – российская, китайская, тайваньская – и обязательно доступная на открытом рынке, то есть поставляемая не только на проектной основе. Подход здорового импортозамещения – санкционная безопасность продуктов.

Область промышленной автоматизации – направление, интересное для нашей команды разработки и перспективное для стабильной загрузки производства полного цикла. Оно в течение многих лет и даже десятилетий развивалось параллельно ВТ, в другой реальности. У него своя специфика, свои протоколы, свои языки программирования. Здесь нам очень помог наш заказчик, обладающий большим опытом и прикладными знаниями в данной области, и во многом благодаря этому мы смогли эффективно воспользоваться нашими компетенциями в схемотехническом и конструкторском проектировании для создания надежного продукта, рассчитанного на длительную эксплуатацию в промышленных условиях.

В целом, можно сказать, что сейчас для ряда ответственных производителей открылось уникальное окно возможностей, чтобы войти в новые для них сектора рынка, в том числе – сектор промышленной автоматизации, ранее недоступный из-за тяготения заказчиков к решениям зарубежных производителей, зрелым и проверенным, но ныне недоступным или связанным с определенными рисками. Вакуум ушедших из России производителей заполняется, и скоро на рынке появится много новых имен и интересных продуктовых линеек.

В новых условиях появились широкие возможности и у независимых контрактных разработчиков – включиться в реализацию больших проектов не только с участием государства, но и в традиционно коммерческих отраслях электроники. К счастью, и нашей компании в 2022 году удалось сохранить команду и нарастить экспертизу и производственные возможности для решения интересных задач.

ООО
СМП



ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
www.SMD.ru

электронные компоненты
для поверхностного монтажа

НОВОЕ В ПРОГРАММЕ ПОСТАВОК

- Керамические конденсаторы до 100 мкФ
- Синфазные дроссели на ток 10 А




Москва, Ленинградский пр. 80 к. 32, e-mail: sale@smd.ru
Тел.: (499) 158-7396, (495) 940-6244, (499) 943-8780