

Научно-производственный центр «Спектр».

Контрактное производство промышленной электроники



В статье рассказано об особенностях контрактного производства и представлен научно-производственный центр «Спектр», выполняющий разработку радиоэлектронных изделий для конечных производителей. О разных видах сотрудничества, используемом оборудовании, поставке комплектующих и компетенциях коллектива рассказывает начальник производства АО НПЦ «Спектр» Д. А. Бараев.

АО НПЦ «Спектр», г. Самара

В последнее десятилетие в промышленном производстве получила развитие важная тенденция – опти-

мизация. Из-за снижения темпов экономического роста и частых кризисов приходится бороться за минимизацию

напрасных, непредвиденных и накладных расходов, будь то нереализованный товар, излишняя трата ресур-



Рис. 1. Цех АО НПЦ «Спектр» для поверхностного монтажа (SMT)

сов, неправильно выстроенная логистика или чрезмерно раздутый штат. Одним из эффективных способов работать строго на результат, открытым, надо сказать, уже довольно давно — в середине XX века, стало контрактное производство. Ведь конвейерное производство, получившее наибольшее развитие как раз в прошлом веке, способно «гнать» большие партии товара, который так и не будет реализован. Считаю нелишним напомнить, что проблема нереализованного товара была характерна для советской, строго централизованной экономической модели.

Контрактное производство выпускает кастомизированную продукцию для конечных производителей. Если говорить точнее, продукция, произведенная «по контракту», изначально разрабатывается строго под нужды заказчика, изготавливается в строго

нужном количестве и поставляется в строго отведенные сроки. Таким образом, практически вся она идет в работу, риск остаться неиспользованной для нее значительно снижается. Разрабатывающий ее контрактный производитель и сам создает развитую структуру контрактных производителей, работающих уже на него.

Как правило, контрактный производитель имеет узкую специализацию, например разработка и производство электроники. Однако в этой сфере он обладает большим научным багажом, составляющим одно из условий его успеха. Специалисты такой компании постоянно работают над повышением своей квалификации и в курсе всех новейших мировых изобретений. Они способны предложить заказчику инновационное решение и разработать с нуля не только продукт, но и технологию, даже новую стратегию, в чем

им помогает отличное знание бизнеса заказчиков.

Впрочем, существуют компании, для которых контрактное производство — только одно из направлений деятельности. К таким фирмам относится научно-производственный центр «Спектр» из Самары, в арсенале которого четыре направления работы:

- ▶ разработка и производство радиоэлектронных изделий;
- ▶ разработка и изготовление технических программных средств автоматизированных систем управления и измерений;
- ▶ разработка и тиражирование прикладных программных продуктов;
- ▶ контрактное производство электроники (рис. 1).

Мы обратились к представителю компании, начальнику производства Дмитрию Бараеву, и попросили его рассказать о специфике их работы.

Интервью с начальником производства АО НПЦ «Спектр» Дмитрием Бараевым

ИСУП: Дмитрий Александрович! Какие виды монтажа печатных плат может осуществлять ваша компания?

Д. А. Бараев: Мы выполняем узкоспециализированные заказы для крупных фирм, изготавливая для них платы с помощью любого вида монтажа — как SMT, так и ТНТ (рис. 2). Просто напомню, что SMT — это поверхностный монтаж, который выполняется автоматически, а ТНТ — выводной, когда компоненты вставляются в отверстия на плате, такой монтаж выполняется как ручным способом, так и с применением роботизированной пайки. Так вот: у нас установлено оборудование ведущих производителей: Siemens, Rehm, Ekra, Asys, Pbt, Ersa и других. С его помощью мы можем осуществлять монтаж любых компонентов размером от 0201 на печатные платы размером от 50 × 50 мм до 508 × 460 мм. У нас имеется возможность устанавливать самые сложные компоненты по индивидуальным требованиям заказчиков, выполнять на

высоком качественном уровне пайку оплавлением, отмывку, сушку плат и т.д. (рис. 3). Кроме того, в будущем году мы планируем открыть автоматизированную линию по волновой пайке, корпусировке плат и литью пластика.

ИСУП: Второй вопрос по компонентам, и он сегодня ключевой. Вы работаете только с европейскими компонентами или уже на азиатские переключаетесь? И все ли из них вы закупаете сами или что-то поставляете заказчик?

Д. А. Бараев: Мы применяем и европейские, и азиатские компоненты. Что-то закупаете сами, но часть компонентов, действительно, может поставить заказчик. Например, когда мы работали по заказу госкорпорации «Ростех», она предоставляла нам свои давальческие материалы. Поймите, для нас источник компонентов — вопрос непринципиальный, источники могут быть разными. Главное — в точ-

ности выполнить замысел заказчика. Как ему выгоднее, так мы и сделаем.

ИСУП: Наблюдается ли сейчас дефицит компонентов или у вас есть ноу-хау, позволяющее без труда разобратся с этой проблемой?

Д. А. Бараев: Дефицит есть всегда (*смеется*). Но, на самом деле, компоненты можно приобрести в любых условиях, мне сложно представить себе ситуацию, когда какие-то позиции больше нельзя вообще нигде приобрести. Просто дефицит компонентов способен повлиять на цены и сроки: условно говоря, придется ждать не две недели, а два-три месяца.

ИСУП: Вы уже вели переговоры о компонентах с отечественными производителями?

Д. А. Бараев: Мы пытались вести переговоры со многими участниками рынка, однако нам в завуалированной форме сказали, что из Китая пока не возят комплектующие. Что это означает? Что наши компании для отчета

делают самостоятельно, на собственных мощностях, какую-то партию электронных изделий, но основную массу своей продукции они все равно производят в Китае. Например, мы сейчас начинаем делать электрические счетчики, изначально в них предусмотрен процессор от фирмы ST, и мы хотели взять на пробу отечественный процессор, чтобы сделать счетчик на его базе. Но в компании нам сказали, что до конца года поставок из Китая на эти процессоры не ожидается. То есть в реестре такие процессоры есть, якобы производится отечественная продукция, а на самом деле всё не совсем так.

ИСУП: Эти электрические счетчики вы делаете по чьему-то заказу или это ваша продукция, выставленная на продажу?

Д. А. Бараев: Мы их разработали по техническому заданию заказчика, но сейчас начинаем думать, что пора

запускать их в производство самостоятельно, так как заказчик сильно затягивает приемку и развитие проекта. Стоимость разработки была включена в стоимость будущей серийной партии, заказчик за разработку нам не платил. А насколько это будет в конечном итоге актуально и будем ли мы производить их серийно, время покажет.

ИСУП: А какая продукция, выпускаемая серийно, у вас сейчас наиболее популярна?

Д. А. Бараев: Пожалуй, выделю продукцию для железнодорожной отрасли как самую популярную в настоящее время. Это терминальное оборудование для продажи билетов и комплекс распознавания документов. И еще отмечу разработку для средств связи – прибор для паспортизации сетей SA-N.

ИСУП: На вашем сайте достаточно много решений для терминалов –

справочных, платежных и других. С экранами вы тоже работаете?

Д. А. Бараев: Да, конечно. Комплекующие для этих решений мы заказываем в Китае, а разработку выполняем сами, начиная от технического задания и заканчивая готовым изделием. Необходимо отметить, что часть работы по созданию готового продукта выполняют наши партнеры. А в итоге заказчик получает от нас готовое решение в корпусе с экраном.

Или, например, есть такой вариант сотрудничества: для одной фирмы мы разработали газовый счетчик, выполнили эту работу полностью – с самого начала до запуска в серию, а потом передали права на разработку этой фирме. Причем мы не только разработали, но и изготовили для заказчика в соответствии с договором довольно крупную партию – 200 тыс. счетчиков. После этого заказчик становится правообладателем разработки, а дальше уж как захочет: может заказать дальнейшее производство у нас, может производить счетчики у себя, а может и отдать третьему производителю. Такие варианты сотрудничества тоже бывают.

ИСУП: С LoRaWAN-модулями вы тоже можете делать приборы?

Д. А. Бараев: Мы всё что угодно можем делать. У нас коллектив разработчиков с высокой квалификацией, мы специализируемся на разработках.

ИСУП: На вашем сайте представлены такие решения, как светодиодные табло, система автоматического мониторинга волоконно-оптических кабелей, рефлектометр. Это всё ваше?

Д. А. Бараев: Да, конечно, всё, что есть на сайте, это полностью наши разработки. Систему автоматического мониторинга волоконно-оптических кабелей, кстати, мы для крупного государственного заказчика сделали.

ИСУП: Тогда расскажите, пожалуйста, подробнее о вашем коллективе. Какой размер штата? Кто туда входит? Какой возраст сотрудников?

Д. А. Бараев: Мы начинали с нуля, работаем с 1993 года. Если говорить о количестве сотрудников, то оно периодически меняется, «плавает». Иногда у нас бывает порядка 50 человек, а в некоторые годы доходило до двухсот человек. Конечно, это не



Рис. 2. Роботизированная установка для выводного монтажа (ТНТ)



а



б

Рис. 3. Установки для обработки печатных плат: а – для нанесения лазерной маркировки; б – для отмычки

только разработчики: у нас трудятся и инженеры, и персонал на линии, и бухгалтерия. Средний возраст приблизительно 45 лет. Причем, говоря о нашем штате, я не считаю наших партнеров по договору, которые работают в крупных городах всех регионов России. Для них мы являемся франчайзерами, они тоже работают под брендом «Спектр», но тем не менее это самостоятельные компании.

ИСУП: С коллегами понятно, а кого бы вы назвали своими конкурентами? И с чьей стороны вы в основном чувствуете конкуренцию: от российских компаний или предприятий с иностранным капиталом?

Д. А. Бараев: Если рассматривать сферу контрактного производства, то конкуренция только с российскими предприятиями. А что касается раз-

работанного нами оборудования, то у нас конкуренты — иностранные компании.

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».

АО НПЦ «Спектр», г. Самара,
тел.: +7 (846) 992-6746,
e-mail: spektr@mail.radiant.ru,
сайт: npc-spektr.ru



Яндекс Новости

Все новости и статьи в ленте Яндекса