

В ИНТЕРЕСАХ РЫНКА ЭЛЕКТРОНИКИ БЕЛАРУСИ

С. Ю. Шимов, директор ООО «ЭлектроКонтинент»

Контрактное производство электроники как отдельный вид бизнеса в Республике Беларусь начал формироваться примерно с 2000 г., хотя несколько компаний оказывали подобного рода услуги и ранее. В Российской Федерации контрактное производство электроники развивалось высокими темпами уже с 1995 г.

Очень неплохих результатов в этом виде бизнеса достигли несколько десятков российских компаний, которые стали лидерами рынка. Постоянно совершенствуя технологию, внедряя новейшее оборудование и предлагая все новые возможности, они двигают вперед электронную отрасль страны в целом. В Республике Беларусь на рынке контрактного производства электроники – не более десятка компаний, но они неплохо стартовали и в ближайшем будущем смогут существенно влиять на развитие белорусской электроники.

Итак, контрактное производство электроники складывается из следующих составляющих: электронные компоненты + производство печатных плат + сборочно-монтажные линии (электронные модули) тестирования + системная интеграция + программная инсталляция.

Для потенциального заказчика возможность направить усилия на разработку своего изделия, продвижение своей продукции на рынке, маркетинговые исследования, а также возможность сборки своего изделия с применением самых передовых технологий, высокопроизводительного оборудования и, как следствие, снижение производственных затрат делают контрактную сборку электроники все более привлекательной.

Быстрое развитие технологий сборки электроники, применение все более миниатюрной элементной базы, высочайшие требования к качеству сборки, применение бесвинцовых технологий заставляют компании обратиться к контрактному производителю электроники. По этому пути сегодня идут все крупные производители электроники в мире. Ни для кого не секрет, что многие известные брэнды сегодня собираются в Юго-Восточной Азии (как, к примеру, бытовая электроника Sony, Panasonic, Philips и т.д.). Некоторые крупные брэнды вообще не имеют своего производства (например, компания Dell), а сосредоточены исключительно на разработке и поставке на рынок новых электронных изделий. Они концентрируют свои усилия на постоянном повышении качества своей продукции. Именно специализация сегодня определяет развитие контрактного производства электроники. Одни компании направляют усилия на разработку изделий и организацию сбыта, другие – на производственные аспекты.

По моим наблюдениям, на рынке присутствуют около 300 электронных компаний, и в ближайшее время их число существенно не изменится. Тем не менее, абсо-



лютное большинство этих компаний пока не осознали преимуществ контрактного производства и в той или иной мере развивают у себя сборочное производство.

Опять же, моя оценка: для более-менее приличной сборки электроники необходимо оборудование от 300 тыс. до одного миллиона евро плюс квалифицированные кадры, способные работать на этом оборудовании, а также технология, которая на каждом предприятии нарабатывается годами.

Используя опыт работы своей компании, могу заметить, что сегодня наибольшим спросом пользуются услуги по срочной сборке опытных мелких и средних партий, а также изделий с микросхемами BGA, когда на первый план выходят возможность быстрого изготовления опытной партии изделий, внесения изменений в документацию и подготовки изделия к серийному производству. Сегодня компания, которая может предложить эти услуги, получает несомненное преимущество.

Представленные на рынке белорусские предприятия-контрактники оказывают преимущественно одну-две услуги из цикла производства электроники. Это либо производство печатных плат, либо монтаж (пайка) печатных плат, а некоторые фирмы имеют очень сильные позиции по поставке комплектации. Выполняя заказы на полный производственный цикл, таким предприятиям приходится обращаться к партнерам-субподрядчикам, что в итоге влияет на конечную цену изделия, а контроль качества на промежуточных этапах осуществить довольно проблематично. Однако как во всем мире, так и на белорусском рынке наиболее привлекательны для заказчика предприятия, которые могут самостоятельно обеспечить полный цикл выпуска изделия – от разработки до тестирования и финишной сборки. Близость к заказчику, гибкость в работе с клиентом, оперативность и собственная производственная база становятся все более значимыми факторами. Стремление к объединению всех этапов контрактного производства электроники на одном предприятии, расширение спектра предоставляемых услуг, гибкость производства и качество конечной продукции привело к тому, что компания «ЭлектроКонтинент» приняла решение объединить свои возможности поставщика печатных плат и комплектации с собственным производственным участком по монтажу печатных плат в единый комплекс по контрактному производству изделий электроники.

Таким образом, компания объединила многолетний опыт по поставке крупных серий печатных плат, в том числе срочного производства, плат для специальных применений с возможностями поставки электронных комплектующих от крупнейших мировых дилеров и производителей с собственным монтажным производством. Теперь все этапы производства электроники –

от консультаций по разработке, трассировки печатной платы до срочного изготовления образцов, технологической проработки изделия для серийного производства, финишной сборки и испытаний – выполняются одной компанией-подрядчиком.

При таком подходе клиент получает ряд очевидных преимуществ. Во-первых, все вопросы производственного цикла электроники курирует персональный менеджер компании, что избавляет заказчика от необходимости согласований и уточнений вопросов по подготовке проекта к производству, состыковке различных стадий производства между собой, решения возникающих технических вопросов. Для адаптации печатных плат под требования технологии автоматической сборки необходимо еще на этапе подготовки производства плат выполнить ряд специфических требований: определение размеров заготовки, технологических полей, реперных знаков и т.д. Немаловажным является и то, что для автоматической сборки электронных модулей необходимо поставлять комплектацию кратно упаковкам (катушки, пеналы, поддоны). Возникает проблема для заказчика: чтобы смонтировать малые и средние партии электронных модулей, необходимо закупить комплектацию с большим технологическим запасом, стоимость которого может превышать стоимость самой партии изделий. Поддерживая необходимое количество наиболее востребованных позиций комплектующих у себя на складе, а также выполняя заказы для многих заказчиков, компания ООО «ЭлектроКонтинент» берет на себя расходы по излишкам и технологическим запасам. Из-за того, что сборочные производства Беларуси оснащены оборудованием различных производителей, требования под автоматический монтаж также различны. Специалистами компании «ЭлектроКонтинент» во взаимодействии с конструкторами заказчика могут быть доработаны проекты под требования как собственного, так и любого другого сборочного производства, а также совместно с печатными платами поставлены высококачественные трафареты из нержавеющей стали, вырезанные лазером. Этот комплекс услуг в конечном итоге влияет на качество и сроки выпуска серийного изделия.

Высокую производительность и гибкость производства компании гарантирует возможность монтажа на автоматических линиях, обеспечивающих сборку изделий различного объема и сложности. Линии оснащены оборудованием ведущих мировых поставщиков – Asmleion и ERSA. Участок объемного монтажа оснащен паяльными станциями профессионального уровня ERSA DIGITAL 2000. Все это позволяет выполнять монтаж широкого спектра компонентов: от чип-элементов типоразмером 0201 до микросхем BGA и QFP с малым шагом выводов.

Во-вторых, выполняя весь комплекс работ по выпуску электроники, компания отвечает за качество конечного продукта и проводит комплекс мероприятий как межоперационно, так и на различных этапах сборки с применением систем электроконтроля плат, автоматической оптической инспекции нанесения паяльной пасты, качества пайки, рентгеновского контроля качества монтажа микросхем с корпусами BGA.

В-третьих, одним из самых привлекательных сторон аутсорсинга для производителей электроники является то, что контрактный производитель берет на себя коммерческие риски, связанные со всеми этапами производства электроники. Возможность оперативно реагировать на производственные проблемы, планировать график производства внутри подразделений одного производителя позволяет выпускать электронные модули без срывов поставок с гарантированным качеством.

Несмотря на возросшие возможности, для компании по-прежнему важен каждый клиент, при этом не имеет значения объем заказа. Предприятие готово поставлять крупные партии, изготавливать единичные изделия и оказывать помощь в последующем выходе на рынок. Имеется возможность выполнять заказы по полугодовым и годовым потребностям заказчиков, при этом компания сама планирует складские запасы и график производства, ежемесячно отгружая продукцию заказчику точно в срок. По-прежнему не важно, в каком виде предоставляется входная документация: на бумажных носителях или в электронном виде в любом из форматов.

ООО «ЭлектроКонтинент» видит главную задачу своей деятельности в решении производственных проблем, стоящих перед заказчиком на всех этапах производства электроники. Гибкость в отношениях с клиентом, компетентность специалистов, широкие возможности по управлению производственным циклом позволяют сделать совместный бизнес эффективным и прибыльным как для компании, так и для наших клиентов.



ЭЛЕКТРОКОНТИНЕНТ
www.elcontinent.com



Поставка печатных плат:
 – СПП, ДПП, МПП (до 24 слоев), ГПП, ГЖПП;
 – финишные покрытия плат – HAL, Hard Gold, Immersion Gold, Carbon Ink, Ni;
 – срок изготовления – от 5 дней.

Изготовление трафаретов для поверхностного монтажа: из нержавеющей стали, вырезанные лазером.

Поставка электронных компонентов: комплектация изделия по желанию заказчика.

Монтаж печатных плат (в т.ч. опытных партий):
 – монтаж SMT;
 – монтаж корпусов BGA, µBGA, Flip-Chip, CSP;
 – рентгеноскопический контроль качества пайки микросхем BGA.

Разработка электроники на заказ: проектирование изделий от идеи до готового проекта.

г. Минск, пер. Бехтерева, 8-35
тел. 8 10 +375 (17) 205-06-94, 296-31-61, 285-53-40,
моб.: 8 10 375 29 6 53 99 18.
E-mail: office@elcontinent.com