Конвейер «из одного окна»

Игорь Щербаков, руководитель сервисной службы, «ДИАЛ Электролюкс»

Опираясь на собственную производственную базу, компания «ДИАЛ Электролюкс» уже сегодня может предложить своим партнерам не только качественное оборудование, производимое на территории Российской Федерации по зарубежным технологиям, но и начальный этап подготовки квалифицированных специалистов. Производство компании, расположенное в Брянской области, выпускает целый ряд автоматизированных систем для технологических линий поверхностного монтажа.

Брянский завод компании «ДИАЛ Электролюкс» является современным, высокотехнологичным, непрерывно развивающимся предприятием. Продукция, изготавливаемая на нем при помощи современного оборудования с использованием высококачественных компонентов зарубежного производства, отличается высокой степенью надежности и достаточно низкой ценой. Современное техническое оснащение собственной производственной базы позволяет нам изготавливать широкий спектр технологического оборудования для поверхностного монтажа:

– автоматический принтер трафаретной печати Buran B100;

– полуавтоматический принтер трафаретной печати B70;

– ручной принтер трафаретной печати B10;

– печь конвекционного оплавления VXs-compact Air 2100 (тип 421);

– конвейерная система B1a;

– конвейерная система B1b;

– конвейерная система B2b;

– конвейерная ремонтная станция B1R;

– рабочая конвейерная станция B3R;

– мобильный стол T01 для сращивания лент с компонентами.

Как видно, при добавлении установщика компонентов, заказчик может получить в свое распоряжение практически целую технологическую линейку «из одного окна» по крайне привлекательной цене, обладающую хорошей производительностью и обеспечивающую должный уровень качества.

Современные технологии и высокий уровень инженерной подготовки технических служб позволяют предприятию «ДИАЛ Электролюкс» показывать стабильные результаты. Конструкторские и технологические системы проектирования обеспечивают высокие темпы разработок и выпуска новой продукции.

Наше предприятие включает в себя технико-конструкторский отдел, металлообрабатывающий цех, сварочный цех, цех полимерно-порошковой окраски и цех сборки оборудования.

Технико-конструкторский отдел завода, состоящий из дипломированных инженеров и высококвалифицированных специалистов в областях электротехники и производства электрических и электронных систем, задействован в разработке новых решений для производства оборудования для поверхностного монтажа.

Металлообрабатывающий цех, оснащенный современным металлогибочным и металлорежущим оборудованием, позволяет выполнять работы, связанные со сборкой конструкций для производства оборудования для поверхностного монтажа.

В сварочном цехе трудятся высококвалифицированные аттестованные специалисты, что позволяет выполнять полный спектр сварочных работ, необходимых в производстве оборудования для SMT-монтажа.

Цех полимерно-порошковой окраски занимается выполнением работ по подготовке поверхностей к окрашиванию (обезжиривание и фосфатирование), окраске металлоизделий порошковыми красками и сушке окрашенных изделий.

Сборочный цех также укомплектован штатом высококвалифицированных специалистов. Сборка оборудования для поверхностного монтажа производится с использованием новейшего европейского оборудования и инструмента.

Печи конвекционного оплавления серии REHM VX уже удостоились ряда публикаций, в том числе и в «Производстве электроники» (№8, 2008). Стоит лишь напомнить, что первые печи были отправлены покупателям в Германию, а несколько следующих уже приобретены российскими компаниями. Что подтверждает неплохие перспективы проекта, то, что подобный опыт переноса производства SMT-оборудования в нашу страну может оказаться весьма востребован.

Более подробно хотелось бы остановиться на автоматическом принтере трафаретной печати Buran B100 (см. рис. 1).

Это оборудование *отечественной* разработки, обладающее следующими характеристиками:

– несущая рама принтера изготовлена из высококачественной стали и благодаря продуманной конструкции обеспечивает стабильное функционирование всех движущихся блоков, что, в свою очередь, гарантирует высокую точность и повторяемость печати;

– печатающая головка принтера предназначена для установки на ней двух ракелей, имеет электрическое и пневматическое управление, перемещается со скоростью 5...200 мм/с и обеспечивает стабильное давление печати (30...240 Н) в областях от 75×75 мм до 508×508 мм. Опционально головка

Рис. 1. **Автоматический принтер трафаретной печати Buran B100**

Рис. 2. **Конвейерные системы производства «ДИАЛ Электролюкс»**

принтера может оборудоваться приводом для поворота ракелей на требуемый угол (максимально 90°). Размер рамки для трафарета может варьироваться в диапазоне от 540×540 мм (с адаптером) до 740×740 мм. Программное обеспечение позволяет выбирать оператору режим работы печатающей головки, наиболее подходящий для нанесения материала на конкретное изделие, а также сохранять данный режим в памяти компьютера;

– программное обеспечение позволяет оператору и техническому персоналу производить все необходимые операции по управлению и обслуживанию систем принтера нажатием всего нескольких клавиш или несколькими щелчками «мыши». Интерфейс пользователя управляющего компьютера информативен и удобен в использовании. Все параметры печати и функции принтера отображены в главном окне и доступны после загрузки компьютера;

– конвейерная система принтера оборудована специальным устройством, обеспечивающим надежную и точную фиксацию печатной платы перед началом процесса печати. Конвейер оборудован световыми барьерами, контролирующими перемещение печатных плат. Опционально принтер может быть оборудован механическим стопором для остановки печатных плат. Под конвейерной системой находится поднимающийся стол, на который устанавливаются магнитные подставки для поддержания печатной платы или вакуумная система поддержки (опция), используемая при работе с хрупкими или тонкими платами;

– точное совмещение печатной платы и трафарета достигается благодаря использованию видеосистемы, перемещающейся посредством портала по осям X и Y в пространстве между конвейером и трафаретом. Видеосистема состоит из двух CCD-камер, одна из которых направлена вверх для поиска точек совмещения, находящихся на трафарете, вторая камера направлена вниз — для распознавания реперных знаков на печатной плате. После установки рамки с трафаретом в позицию печати (опционально возможна установка на принтер системы автоматической загрузки трафарета) и подачи печатной платы на конвейер происходит фиксация печатной платы и распознавание реперных знаков на плате и трафарете. Далее производится коррекция отклонений посредством установки конвейерной системы в точную позицию, совмещение печатной платы с трафаретом и нанесение материала через трафарет посредством печатающей головки. Точность печати принтера BURAN составляет 15 мкм при 6 Сигма;

– автоматическая система чистки трафарета (опция) состоит из привода, перемещающего систему по оси Y, и привода вращения рулона чистящей ткани. Кроме того, система чистки оборудована диспенсером чистящей жидкости и вакуумной планкой с соплами. Оператор может выбирать необходимый режим чистки и задавать периодичность чистки трафарета посредством программного обеспечения. Возможен выбор отдельного режима чистки: сухая, влажная или вакуумная, а также любая комбинация вышеперечисленных способов чистки, например, влажная с вакуумом;

– контроль качества нанесения материала на печатную плату, а также контроль чистоты апертур трафарета осуществляется посредством видеосистемы при помощи опции «2D инспекция». Программным обеспечением предусмотрена возможность создания максимально 1024 окон для проведения контроля интересующих оператора участков печатной платы. Поле обзора видеокамеры 20×16 мм, 1280×1024 пикселей, размер пикселя — 15 мкм. Инспекция проводится с большой скоростью — 1 окно/1 секунда.

Весьма неплохие параметры, способные удовлетворить немалое число отечественных предприятий-сборщиков, не правда ли!

Что касается конвейерных систем производства «ДИАЛ Электролюкс» (см. рис. 2), это может быть как транспортная система с одним (см. рис. 2а), так и с двумя (см. рис. 2б) сегментами. Конвейер используется как промежуточная система между двумя устройствами в технологической линии. Установка ширины конвейера производится вручную. Фиксация ширины производится при помощи специальных зажимов. Стоит упомянуть и о таких функциях, как контроль печатной платы и регулировка скорости конвейера.

Каждый производитель электроники сегодня понимает, что организация современного производства невозможна без применения новых технологий, качественной элементной базы, наличия на производстве современного оборудования и высококвалифицированного персонала. Любая современная производственная линия для выпуска электронных изделий неэффективна без использования высокотехнологичных и гибких автоматических устройств.

Опираясь на собственную производственную базу, компания «ДИАЛ Электролюкс» может предложить своим партнерам не только качественное оборудование, производимое на территории Российской Федерации по зарубежным технологиям, но и начальный этап подготовки квалифицированных специалистов. Производство компании, расположенное в Брянской области, уже выпускает целый ряд автоматизированных систем для техпроцесса поверхностного монтажа, а в будущем намерено расширить и дополнить ассортимент продукции до логического завершения — полной технологической линии.