

СЕКРЕТЫ УСПЕХА СРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ НА РЕЗОНИТЕ

Стремительный рост производства электроники в последние годы неизбежно коснулся и рынка печатных плат в целом и сегмента производства экспресс-плат в частности. При организации цеха по производству печатных плат основной целью было производство печатных плат в сжатые сроки с качеством, не уступающим лучшим серийным производствам.

Буквально за несколько лет срочное производство преодолело путь от небольшого участка с ежемесячным объемом выпуска не более 10 тыс. дм² до крупного производства с количеством сотрудников свыше 100 человек и производительностью в несколько десятков тысяч квадратных дм в месяц. В статье рассказано об этапах этого пути.

ПУТЬ РАЗВИТИЯ СРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕЗОНИТ

Для успеха в любой сфере деятельности очень важно не только видеть текущие потребности рынка, но и предугадывать их. В последние годы наряду с ростом спроса на мелкие и средние партии плат интенсивно росла потребность в изготовлении печатных плат в короткие сроки. Одной из причин такого роста является тот факт, что на рынке появилось много небольших частных компаний, производящих единичные или небольшие партии изделий электронной техники. Такие компании для своего развития делают ставку на быстрый оборот средств. Поэтому они готовы платить производителю печатных плат практически любую цену, закладывая ее, в конечном итоге, в стоимость продукта.

Для них главное – кратчайшие сроки изготовления печатной платы или печатного узла. При этом к качеству печатных плат предъявляются достаточно высокие требования. Учитывая эти тенденции, было принято решение основать специ-

альный цех для срочного производства печатных плат. Такой цех начал свою работу осенью 2004 г. Мощности производства на тот момент позволяли производить около 10000 дм² печатных плат в месяц.

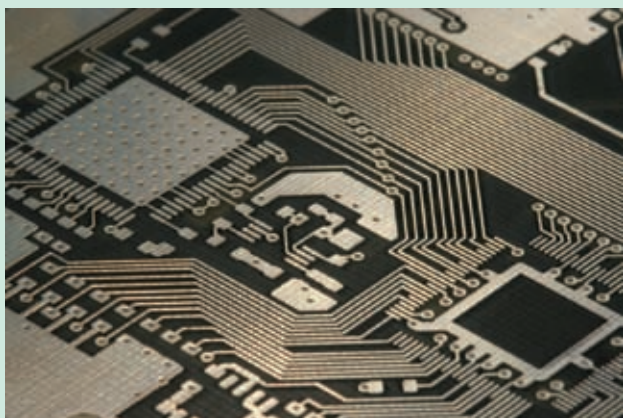
Вскоре стало понятно, что необходимо увеличивать производительность, чтобы поспевать за растущим спросом на срочные печатные платы. В течение последующего года мощности были увеличены почти втрое.

Наряду с ростом объемов производства росли и требования к качеству печатных плат. Для более совершенных и сложных приборов требовались печатные платы с большим количеством слоев и плотностью трассировки (рис.1). Для этого на срочном производстве был создан отдельный участок по производству многослойных печатных плат за короткие сроки (7–10 рабочих дней).

Стремясь расширить круг предоставляемых услуг, мы ввели необязательные (на первый взгляд), но крайне необходимые некоторым заказчикам следующие услуги:

- гальванические покрытия краевых разъемов, надежно защищающие контакты от внешних воздействий,
- маркировку надписей элементов, облегчающую последующий монтаж компонентов,
- обработку контура плат методом скрайбирования для облегчения автоматического монтажа и последующего легкого и безопасного их разделения,

а)



б)

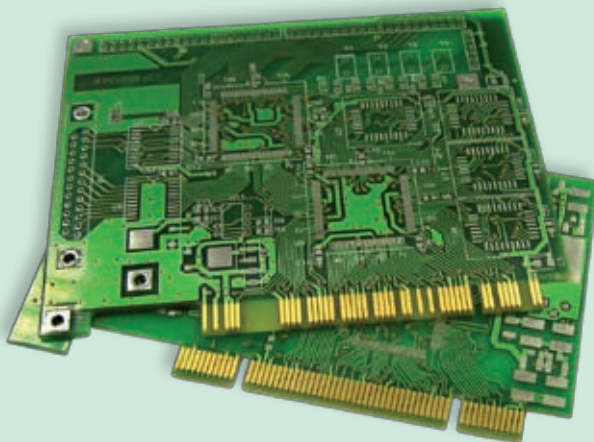


Рис.1 СВЧ-плата специального назначения: материал ФАФ4Д, минимальная ширина проводников 0,25 мм (а) и платы промышленных ПК: материал FR4, минимальная ширина проводников 0,2 мм (б)

- электротестирование печатных плат, выявляющее невидимые визуально дефекты топологии и самого материала, сократив тем самым затраты при отладке изделий.

Рост количества заказов и их объемов (500...1000 дм²) потребовал повысить уровень автоматизации технологических процессов. Приобреталось новое оборудование с высокой производительностью и возможностью быстрой перенастройки с одного заказа на другой: сверлильные станки с автоматической сменой инструмента и оптическим контролем процесса сверления, автоматизированные гальванические линии и линии проявления и травления рисунка, автоматы-загрузчики/разгрузчики, позволившие уменьшить время операций (рис.2).

Повышение уровня автоматизации технологических процессов позволило одновременно снизить влияние так называемого человеческого фактора на качество изделий и стабилизировать параметры самого технологического процесса. Наряду с уменьшением ручного труда автоматизация производства повлекла за собой увеличение инженерного состава, обслуживающего оборудование и процессы. На срочном производстве, на каждом участке закреплен технолог, который хорошо знает особенности оборудования и техпроцесса. Кроме того, потребовалось создать информационную среду предприятия. Она была создана на основе программы 1С Предприятия и позволяет оперативно контролировать ход выполнения заказов.

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА: ЛЮДИ – ОСНОВНОЙ ПОТЕНЦИАЛ КОМПАНИИ

Производство на Резоните построено таким образом, чтобы любой его сотрудник, от рабочего до руководителя, был заинтересован в результате своей работы. Развитая система материального поощрения является одним из стимулов этой заинтересованности. Также очень важно, что все сотрудники чувствуют себя частью коллектива – на предприятии не ос-

таются без внимания дни рождения, юбилеи, свадьбы, рождения детей и другие важные события в жизни каждого сотрудника. Коллективный отдых, который происходит не реже одного раза в год, также сплачивает людей в одну дружную команду.

Для повышения квалификации работников проводятся внутренние семинары и тренинги, а, при необходимости, отдельные сотрудники отправляются на обучение в сторонние организации за счет предприятия.

Все эти мероприятия позволяют сотрудникам эффективно использовать свое рабочее время, улучшать результат своей работы и производства в целом. Ведь в рыночных условиях очень важно поддерживать рентабельность производства на высоком уровне. На производственных совещаниях обсуждаются различные вопросы от настроения в среде рабочих и их желаний до государственной политики и изменений конъюнктуры рынка.

ОРИЕНТАЦИЯ НА КАЧЕСТВО

Одним из важных аспектов успешной деятельности компании является стремление непрерывно повышать качество выпускаемой продукции. На срочном производстве контроль качества производится на каждой из операций и осуществляется жесткий выходной контроль ОТК. Применение новейших материалов и технологий также направлено на повышение качества выпускаемой продукции.

Качество выпускаемой продукции подтверждается сертифицированной системой менеджмента качества, соответствующей высоким требованиям стандарта ISO 9001:2000. За выдающиеся достижения в области качества компания была удостоена российской национальной премии "Олимп качества".

Таким образом, объединив такие ключевые факторы успеха, как современное оборудование и технологии, высокий профессионализм сотрудников, новейшее программное

а)



б)



Рис.2 Автоматическая линия гальванического меднения (а) и щелочного травления с разгрузчиком плат (б)

обеспечение и сквозную систему менеджмента качества, компания добилась признания у нескольких тысяч предприятий по всей России.

ПЕРСПЕКТИВЫ

За прошедшие три года Резонит добился больших успехов в области срочного изготовления печатных плат. Главным при-

оритетом компании является максимальное удовлетворение потребностей заказчиков по срокам изготовления и качеству печатных плат. Поэтому в планах предприятия первоочередными являются задачи освоения новых технологий и материалов и сокращения сроков выполнения заказов. Мы открыты для диалога и всегда идем навстречу Заказчикам в решении их задач!