

# Модернизация сборочного производства телекоммуникационного оборудования

**В середине апреля 2008 года функциональность сборочного производства концерна «Гудвин» была расширена благодаря внедрению автомата для установки компонентов Samsung SM-321. Мы решили подробно узнать, как происходила модернизация, и взяли интервью у Владимира Викторовича Немычникова, технического директора ЗАО «ЭРРИ+», входящего в концерн «Гудвин».**

— Концерн «Гудвин» является одним из лидеров телекоммуникационного рынка России. Благодаря чему вашей компании удалось добиться таких результатов?

— С 1996 года наша компания занималась производством телефонных аппаратов, в том числе и в стандарте DECT. С 1997 года компания сосредоточилась на разработке, производстве и продвижении на российский и зарубежный рынки профессионального телекоммуникационного оборудования, использующего стандарты DECT и GSM. Мы постоянно испытываем конкурентное давление со стороны зарубежных компаний. В этих условиях мы сде-

лали ставку на собственную инновационную разработку и на то, что сейчас называют «ориентацией на клиента». Завоевание лояльности заказчиков стало для нас одним из главных приоритетов. Для того чтобы добиться лояльности клиентов, главное, что необходимо было сделать — это обеспечить качество и безотказность работы выпускаемых изделий. Особенно это актуально при производстве искро-взрывобезопасного оборудования, предназначенного для эксплуатации в агрессивной среде. Руководствуясь идеей создания качественных и надежных устройств, мы контролируем качество на каждом этапе жизненного цикла, от разработки и монтажа до приемосдаточных испытаний, что дает уверенность нам самим и гарантирует нашим клиентам, что каждая единица приобретенного у нас оборудования будет безотказно работать даже в самых неблагоприятных условиях в течение многих лет. Сегодня наши системы связи используются в добывающей промышленности, в том числе в шахтах, рудниках, при прокладке трубопроводов. Оборудование в стандарте GSM с функциями криптографии, обеспечивающее гарантированное шифрование речи с уровнем «секретно» и по высшему классу защиты для уровня «конфиденциально», активно используется силовыми ведомствами и специальными службами. В коммерческом секторе среди наших постоянных клиентов такие компании, как холдинг «Связьинвест», «Комстар — Объединенные ТелеСистемы», «Роснет», «Евросеть», «Техносила», «Связной», «Связь ТрансНефть», «Алмазы России», «Норильский Никель» и другие. Ориентируясь на будущие запросы, мы ведем перспективные разработки в таких инновационных направлениях, как WiMax. Все это дает нам уверенность в дальнейшем устойчивом развитии.

— В начале апреля на вашем производстве было внедрено сборочное оборудование Samsung серии SM. Скажите, пожалуйста,

*решение каких задач потребовало применения нового оборудования?*

— Одной из главных тенденций в производстве электронных устройств является миниатюризация электронных компонентов и повышение плотности монтажа. Эта тенденция оказывает на нас влияние по двум направлениям:

1. Потребности собственных разработчиков. Для того чтобы разработчики могли проектировать изделия с использованием чипов 0201, 01005 и микросхем с малым шагом выводов, производство должно быть способно монтировать такие устройства.
2. Резко возросло количество заказов на сборку печатных узлов с высокой плотностью монтажа.

Предоставление услуг по контрактной сборке и появление большого разнообразия заказов требует более гибкого оборудования. Имеющееся у нас сборочное оборудование имеет ограничения по минимальному размеру устанавливаемых компонентов и не обеспечивает высокую плотность монтажа современных печатных узлов. Для того чтобы снять существующие ограничения, было принято решение о дооснащении производства сборочным оборудованием, соответствующим современным требованиям.

— Как проходил процесс выбора автомата установки компонентов? Сложно ли было принять окончательное решение?

— Сложно было собрать достоверную информацию по всем представленным на сегодняшний день машинам и проанализировать эту информацию. Когда же мы сделали это, решение принять было уже просто. Важнейшими для нас параметрами были: производительность, функциональность и цена. Кроме анализа информации, полученной от поставщиков предлагаемого оборудования, мы внимательно изучили отраслевую прессу, отзывы на тематических форумах, узнали, что думают о различных моделях установщиков компонентов их пользователи. Не хочу обижать других производителей сборочного оборудования и критиковать их машины, но при тех же самых характеристиках автоматы Samsung серии SM стоили дешевле, а среди автоматов в ценовом диапазоне Samsung ни один другой не обладал сопоставимыми характеристиками. В частности, авто-



Владимир Викторович НЕМЫЧНИКОВ,  
технический директор ЗАО «ЭРРИ+»



Рис. 1. Автомат установки компонентов Samsung SM-321, установленный в апреле 2008 года на производстве концерна «Гудвин»

мат Samsung SM-321 может устанавливать актуальные уже сегодня чип-компоненты 0201 и 01005, востребованность которых будет возрастать в самом ближайшем будущем. Установка интегральных схем (ИС) с шагом выводов до 0,3 мм также не представляет для него никаких проблем. При этом автомат обеспечивает производительность 21 000 компонентов в час по стандарту IPC9850 и точность установки для ИС — 30 мкм при 3σ. Любой пользователь сложного оборудования знает, что кроме надежности самих машин, огромное значение имеет репутация поставщика и качество предоставляемого им сервиса. В этом отношении нам повезло, что автоматы Samsung на российский рынок поставляет именно Предприятие ОСТЕК. Эта компания нам известна не только как надежный поставщик оборудования, но и как лидер в области предоставления комплексных решений для производства электроники. Перед приобретением автомата мы имели возможность посмотреть его «вживую» и испытать в демонстрационном зале ОСТЕК. Так что выбор автомата проводился на основании целого ряда испытаний, а окончательное решение было принято по результатам проведенной работы.

— **Как прошла инсталляция и запуск оборудования?**

— Процесс инсталляции и запуска приятно нас удивил. Я предполагал, что потребуются значительные усилия инженеров по запуску этого автомата. Такое мнение было основано на опыте и наблюдениях за работой установленного у нас сборочного оборудования голландского и японского производства, в котором процедура установки основных узлов достаточно трудоемка. На данном этапе с автоматом Samsung SM-321 получилось следующее: привезли, раскрыли, подключили питание, включили, и он заработал. И сразу же началось обучение наших специалистов. Через неделю мы уже самостоятельно эксплуатировали новое оборудование. Кроме тех возможностей авто-

мата, которые мы выяснили еще до его приобретения, на нас сильное впечатление произвел процесс самодиагностики и автоматической калибровки. Уже имеющееся у нас оборудование требует периодической калибровки, вмешательства специалиста, а это постоянная «головная боль» и непроизводительные простои. У автомата Samsung SM-321 калибровка производится полностью автоматически, не требуя от пользователя никаких усилий.

— **Какое влияние на ваше производство оказало внедрение нового оборудования? Какие дополнительные возможности вы получили?**

— Первое. С эмоциональной точки зрения, новый станок — это, конечно же, радость и мощный стимул для работы.

Второе. Новый автомат был легко интегрирован в состав сборочной линии другого производителя. Нам не пришлось делать ничего дополнительного для замены одной машины на другую. Мы просто заменили один из имеющихся автоматов на SM-321. Нам не пришлось прилагать дополнительных усилий и для сопряжения программного обеспечения, так как программы, которые мы готовили для имеющегося у нас оборудования, полностью подошли для автомата Samsung. Все затраты на калибровку питателей и места захвата компонента сейчас сведены к минимуму. Время написания и отладки управляющей программы существенно меньше по сравнению с имевшимся у нас оборудованием. Соответственно, переналадки на другой вид выпускаемой продукции, даже весьма частые, не будут представлять для нас большой сложности. Набор питателей, который мы приобрели, перекрывает все потребности заказчиков и позволяет на одном автомате Samsung реализовать возможности всей использовавшейся у нас автоматической сборочной линии. Приобретение нового автомата позволило увеличить общую производительность практически вдвое. Кроме того, мы получили возможность работы

с компонентами 0201, 01005 и микросхемами с малым шагом выводов. Это те комплектующие, с которыми на предыдущем оборудовании мы справиться не могли. Сейчас мы имеем возможность собирать на своем производстве одновременно три печатных узла. Главное, что мы получили с помощью автомата Samsung SM-321, — это возможность работы на перспективу и привлечения новых клиентов.

— **Как вы оцениваете сотрудничество с Предприятием ОСТЕК?**

— Как я уже говорил, Предприятие ОСТЕК нам давно известно как лидер по предоставлению комплексных решений для производства электроники и как надежный поставщик оборудования. Насколько нам известно, ОСТЕК имеет самую крупную по количеству специалистов и по уровню квалификации сервисную службу. Во всяком случае, проблем с сервисной поддержкой со стороны ОСТЕКА никогда не возникало. По первому звонку приезжали специалисты и достаточно оперативно решали все возникающие вопросы. Кроме того, ОСТЕК постоянно проводит семинары по различным направлениям технологии поверхностного монтажа, влагозащите, отмывке и т. д. Прежде чем что-то купить у компании, всегда можно «пощупать» оборудование и проконсультироваться со специалистами компании, получить ответ на интересующий вопрос. Причем не с одним человеком, а с группой людей, каждый из которых специализируется в конкретном направлении.

Очень важно, что Предприятие ОСТЕК гарантирует качество поставляемого оборудования и материалов. На каждую партию своя декларация о соответствии, на каждый материал — санитарно-гигиеническое заключение. Поэтому сотрудничеством с Предприятием ОСТЕК мы довольны.

— **Какие преимущества, по сравнению с конкурирующими компаниями, вы предоставляете своим заказчикам?**

— Изначально все наше производство было построено по принципу «чем раньше обнаружен дефект, тем дешевле его ремонт». Если линия позволяет собрать изделие и провести визуальный контроль, это еще не значит, что изделие будет функционировать нормально. Первоначально на нашем предприятии была разработана и внедрена целая система тестовых комплексов, которые позволяли производить параметрический контроль,



Рис. 2. База питателей автомата Samsung SM-321

прошивку тестового и рабочего программного обеспечения. Когда мы начали внедряться на рынок контрактного производства, первое, что мы начали предлагать своим клиентам — это функциональный контроль собираемых устройств. Нашим заказчикам не приходится осуществлять свой входной контроль. И это услуги, которые могут предложить далеко не все компании. В связи с тем, что наша компания занимается разработкой, производством и продажей, с помощью своих разработчиков мы можем реализовывать целый ряд функций по проверке изделий заказчиков. Эти услуги

оказались весьма привлекательными для большинства наших клиентов, так как они снижают затраты заказчика на наладку и регулировку. Такой подход к работе позволяет нам контролировать наш производственный цикл. Возникающие в процессе монтажа технологические дефекты мы достаточно быстро обнаруживаем на тестовых комплексах. У нас есть оборудование, которое позволяет измерять параметры радиотракта. У нас есть замечательные приборы для работы в стандартах DECT и GSM, накоплен богатый опыт по работе с изделиями GPS. У нас есть специалисты, кото-

рые способны сами написать тестовые программы для контроля собранных изделий. У нас отлаженная логистика и собственный участок механообработки.

Мы наладили долгосрочные отношения со всеми нашими партнерами. На сегодняшний день мы не можем назвать ни одной компании, занимающейся контрактным производством, для которой были бы прямым конкурентом. Со всеми компаниями мы поддерживаем партнерские отношения. Это позволяет нам расширять сферу предоставляемых услуг. ■