

# КОГДА ПЛАНИРОВАНИЕ ОХВАТЫВАЕТ ВСЕ

## ВИЗИТ В НПП "ИТЭЛМА"



Проходящие по блестящим мраморным полам посетители бизнес-центра в одном из густонаселенных районов Москвы не подозревают, что в десятке метров под ними, в подвале здания находится высокотехнологичное производство, снабжающее электроникой весь российский автопром. И действительно, научно-производственное предприятие "Итэлма" – не из тех, кто активно рекламирует себя. Желая узнать подробнее об этой компании найдет в Интернете лишь скромный сайт с минимумом информации. Между тем, НПП "Итэлма" – крупное российское предприятие, разрабатывающее и производящее электронное оборудование для автомобильной промышленности. Продукция этой компании применяется практически в каждом российском автомобиле.

Требования к качеству продукции, к надежности и стабильности поставок со стороны предприятий автомобильной промышленности общеизвестны, особенно после прихода в нашу страну ведущих мировых автоконцернов. Поэтому крайне интересно, как в компании "Итэлма" организовано серийное многономенклатурное производство достаточно сложной и разнородной продукции. Сразу отметим, что НПП "Итэлма" принадлежит несколько производств, мы посетили только одно из них. С нами беседует директор по производству НПП "Итэлма" Сергей Олегович Жбанов.

### Сергей Олегович, что сегодня представляет собой сборочное производство НПП "Итэлма"?

Компания "Итэлма" начинала свою деятельность как разработчик электронного оборудования. В 2000 году НПО "Итэлма" совместно с тайваньской фирмой LiteOn Automotive создала производственное предприятие LVS Electronics, которое стало одним из первых российских контрактных производителей электроники. Через некоторое время произошло слияние LVS Electronics и НПО "Итэлма", образовалось НПП "Итэлма" в его современном виде. Сегодня НПП "Итэлма" – ведущий разработчик и изготовитель электронного оборудования для российской автомобильной промышленности. Среди наших клиентов такие автопроизводители, как АвтоВАЗ, ГАЗ, УАЗ и др.

В Москве расположен участок сборки электронных узлов – от монтажа печатных плат до сборки в корпус, проверки и упаковки. Фактически, это подразделение – наследник LVS Electronics. Кроме того, здесь располагаются подразделения разработки, конструкторов и другие службы.

Мы выпускаем около 150 различных изделий сериями от тысячи до 50 тыс. в месяц. Сами изделия существенно различаются по сложности, например, могут включать и 10, и 1000 компонентов. Предприятие работает в две смены по 8 часов, пять дней в неделю. Всего на производстве занято примерно 160 человек. Это сменные рабочие, инженеры-технологи, инженеры по обслуживанию оборудования. Поскольку мы – серийный производитель, то во главу угла ставим высокую эффективность самого производства и качество выпускаемой продукции.

### Как технологически организовано производство?

Сегодня у нас действуют четыре линии, на которых проводится полная сборка изделий – поверхностный и штыревой монтаж, тестирование, сборка в корпус и упаковка готовой продукции. Особенность нашего производства, его идеология – все операции на линии выполняются в едином конвейере, от загрузки голых

печатных плат до финального тестирования и упаковки. Соответственно, у нас нет отдельных участков штыревого монтажа, механических операций, тестирования. Линии работают непрерывно, цикл сборки одного изделия в среднем длится около получаса. Он жестко нормирован для каждого изделия и неукоснительно соблюдается – в этом суть организации производственных линий.

Сборка начинается с поверхностного монтажа. Печатные платы с загрузчиков поступают в трафаретные принтеры (DEK или SpeedLine). Нанесение паяльной пасты контролирует система автоматической оптической инспекции (АОИ) Cyber Optics. Затем следует установка компонентов. Далее платы поступают в печи оплавления – Ersa и BTU (по семь зон нагрева и одна зона охлаждения сверху и снизу). Платы с припаянными SMD-компонентами проходят оптическую инспекцию, отбракованные платы отправляются в ремонт, а годные поступают на этап штыревого монтажа.

Особенность участка SMD-монтажа – сборочные автоматы, их два-три в каждой линии. Исторически мы работаем с системами компании Assembleon, когда она еще была подразделением корпорации Philips. Начинали с автоматов Toraz, когда-то на производстве было 15 таких машин. Постепенно мы их заменяли на более новые модели, но и сегодня в линиях используются установщики Toraz II и Assembleon MG. Они в основном применяются для установки крупных компонентов, из матричных поддонов – т.е. для операций, не требующих очень высокой скорости.

Сердце сборочной линии – новые модульные автоматы Assembleon A-серии, именно они определяют ее производительность. Мы используем их для высокоскоростного монтажа. В основном это модели AX-301, недавно приобретен автомат AX-201. В итоге общая производительность одной линии SMD-монтажа – 120–130 тысяч компонентов в час. Концепция модульных установщиков очень привлекательна для нас, поскольку позволяет быстро адаптировать линии под особенности конкретных изделий, без проблем наращивать



Директор по производству НПП "Итэлма" Сергей Олегович Жбанов

производительность. Очень удобна взаимозаменяемость модулей между линиями, особенно в случае возникновения каких-либо неисправностей. Модульная архитектура отличается и низкими вибрациями, снижен шум. Наконец, это очень компактное решение, удельная производительность таких установок (на единицу площади) намного выше других систем автоматической установки компонентов, что очень важно для нас.

### Монтаж штыревых компонентов интегрирован в сборочную линию?

Разумеется, как и другие операции. Мы можем использовать автоматическую установку штыревых компонентов, это позволяет наш новый сборочный автомат Assembleon AX-201. Однако для его работы необходимо, чтобы компоненты были упакованы в ленту, а это существенно увеличивает их стоимость. Поскольку штыревых элементов в наших изделиях немного (в основном, разъемы), мы используем ручной монтаж. С этой задачей справляется один оператор в линии. Причем он же одновременно контролирует систему АОИ.

После установки выводных компонентов плата поступает в автомат селективной пайки Seho HSS-3235. Мы применяем метод пайки микроволной, через трафарет. Процесс занимает всего 20 с, что гораздо быстрее традиционной селективной пайки. Для каждого изделия изготавливается свой трафарет. После селективной пайки платы поступают в буферный накопитель с зоной охлаждения после пайки. Важно остудить плату до комнатной температуры перед ручными операциями. Затем следуют электрическое тестирование, программирование (если требуется), монтаж в корпус, финальное функциональное тестирование с маркировкой и упаковка. При монтаже в корпус также используется различное автоматическое и полуавтоматическое оборудование – запрессовщики, отвертки и т.п.

Один из принципов нашего производства – изделия четко закреплены за конкретными линиями, привязаны к конкретным станкам, чтобы обеспечить высокую повторяемость. Иначе пришлось

бы настраивать каждую линию под конкретное изделие, все время будет уходить на наладку и подстройку. Поэтому изделия всегда собираются в одинаковых условиях.

На производстве действует система полной прослеживаемости изделий. На каждую печатную плату лазерный гравирущик наносит ее уникальный код. Он используется в системе контроля производства. Мы видим историю прохождения каждой платой технологических этапов, знаем происхождение компонентов на ней, на какой установке, в каких режимах она собиралась, кто работал в эту смену, какие были ситуации при производстве и т.п. Эти данные используются в ERP-системе предприятия, нашей собственной разработки.

Важная особенность построения линий – система буферизации. Основная идея нашего предприятия – изделия выпускаются в синхронизированном потоке. Поскольку мы работаем в условиях жесткого конвейерного производства, остановка линии, сбой ее ритма для нас недопустим. Однако время выполнения технологических операций различно, возможны и сбои на определенных этапах. Чтобы все это не сказывалось на процессе, основные этапы сборки изделий буферизуются. Такая практика стандартна для крупных зарубежных производств – буферные накопители не только стабилизируют колебания ритма, но и позволяют устранять неполадки, не останавливая линии. Мы первыми в России применили принцип буферизации, в итоге производительность сборочных линий выросла на 7%.



Установщики компонентов Assembleon. На заднем плане – система AX-301, на переднем – Topaz Xi<sup>11</sup>

**Какими мерами вы обеспечиваете стабильно высокое качество и эффективность производства? Ведь об этом говорят сегодня все производители, но далеко не всем удается постоянно выполнять два этих требования.**

Действительно, говорят многие. Но у нас эффективность и качество – это основные принципы существования предприятия. На производстве действует общая система менеджмент качества. Мы выстраивали ее, используя известные принципы Toyota Production System, методы "бережливого производства", которые были разработаны и впервые применены на производстве фирмы Toyota. Этим мы одновременно достигаем и высокой эффективности и повторяемости. А качество – это и есть повторяемость.

Ведь в чем проблема наших российских производителей – сложно добиться повторяемости изделия. Мы можем блоху подковать, в космос человека отправить первыми. А делать обычное, простое изделие одинакового качества на протяжении долгого времени не можем. Поэтому именно на обеспечение повторяемости направлены наши усилия.

"Бережливое производство" предполагает уделять внимание даже таким, казалось бы, мелочам, как место инструментов на рабочих столах. У нас рабочие места организованы так, что каждый инструмент может находиться только на своем

определенном месте – его невозможно положить куда-то еще. Если инструмент лежит на том же самом месте, значит, операция выполняется одинаково. Взял инструмент – сделал – положил. Человек начинает работать как машина, в автоматическом режиме, ему сложно ошибиться. Уже благодаря этому достигается некая повторяемость изделий.

Но это – лишь отдельный нюанс. В целом, на предприятии действует сложный комплекс и организационных, и технических мероприятий обеспечения качества. Служба качества, которая подчиняется только директору компании, постоянно контролирует состояние линий, периодически проводится технологический надзор. Существуют жесткие должностные инструкции, и нет на производстве сотрудника, который может вольготно к ним относиться.

Основное правило – заданный техпроцесс должен соблюдаться неукоснительно. У нас внедрены многоуровневые системы контроля. Качество начинается с выбора поставщиков плат и компонентов. В зависимости от степени доверия поставщику мы определяем уровень входного контроля компонентов – либо выборочная, либо полная проверка. В процессе сборки контролируются все технологические операции для каждого изделия. Качество нанесения паяльной пасты проверяется с помощью системы АОИ Cyber



**Может ли поставщик оборудования участвовать в производственном процессе? Какова его роль в обеспечении бесперебойной работы оборудования на протяжении всего его жизненного цикла?**

Об этом рассказывает Евгений Матов, генеральный директор ООО "Ассемрус" представитель фирмы Assembleon в России.

Наше сотрудничество с "Итэлмой" имеет несколько интересных особенностей. "Итэлма" – предприятие, во многих

аспектах уникальное. Это, в частности, проявляется в отношении к оборудованию. Одно из требований компании к потенциальному или фактическому поставщику – это комплексное сопровождение оборудования на протяжении всего жизненного цикла. Оно должно включать не только подбор и поставку, что на сегодня делают все поставщики, но и полный спектр сервисного обслуживания. Под этим и я, и компания "Итэлма" понимаем не просто проведение планового ТО или ремонта, но и работу, обеспечивающую непрерывное функционирование оборудования с максимальными показателями.

Optics. После пайки SMD-компонентов платы также проходят АОИ, после селективной пайки – внутрисхемный контроль (используется тестер JET 300I компании JET Technology) с зондами типа "ложе гвоздей". Благодаря этому дефекты монтажа и брак компонентов выявляются в реальном времени. Для каждой операции задан пороговый уровень брака, как только он превышен, установка останавливается и инженеры начинают поиск причин. Причем такая остановка за счет буферизации не обязательно означает остановку всей линии.

### Вы не используете системы функционального контроля с "летающими зондами"?

Мы внимательно рассматривали такие системы, но пока они для нас дороги. Проблема даже не в цене отдельных установок – их производительность недостаточна для наших объемов выпуска. Нужно либо ставить сразу пять таких установок – а это уже неоправданно дорого. Либо отказываться от 100%-ного контроля и тестировать каждое 3-4 изделие. Но это прямо противоречит нашей политике в области качества.

Ведь у нас каждое изделие имеет свой уникальный номер, по которому прослеживается его путь на конвейере, все стадии тестирования. Для каждого типа изделий существует выборочный рентгеновский

контроль. Он жестко регламентирован, результаты каждой проверки фиксируются в специальном журнале. На выходе с конвейера следует функциональный контроль. Одновременно считывается номер устройства. Если все стадии тестирования успешно пройдены – и только в этом случае – автоматически распечатывается этикетка и наклеивается на изделие. Это своего рода штамп ОТК, гарантия качества изделия.

После упаковки в индивидуальную тару изделия пакуют в коробки. Каждая такая коробка перед отгрузкой взвешивается – так контролируется комплектность тары и исключается возможность ошибок.

С качеством неразрывно связано и понятие эффективности. Все операции жестко нормированы по времени. В среднем, периодичность выпуска готовых изделий с линии составляет 15–40 с. Конечно, это усредненные показатели, конкретные времязатраты зависят от типа изделия. Поскольку номенклатура у нас достаточно велика, порядка 150 изделий, за смену происходит по крайней мере одна переналадка линии. Эта процедура жестко регламентирована и длится около 25 мин. Все остальное время оборудование работает и используется, причем очень эффективно – на 85% от теоретически возможного предела (критерий OEE – Overall Equipment Effectiveness). Это очень высокий показатель, на лучших зарубежных

Часто российские производители проводят регулярное техобслуживание оборудования только в течение гарантийного срока. А затем про него забывают, занимаясь ТО от случая к случаю. Речи о превентивном ремонте или модернизации даже не идет. В конечном итоге это сказывается на надежности работы оборудования и его эффективности.

"Итэлма" же использует подход, широко распространенный у большинства крупных зарубежных производителей. По окончании гарантийного срока подписывается договор на полное сервисное обслуживание. Фактически это продление гарантии со всеми видами работ по обеспечению функционирования систем. Условия договора

обязывают нас и Assembleon в случае любой неисправности доставить запчасти и отремонтировать оборудование. В договоре указаны сроки реакции на запрос, лимит времени на поставку запчастей и ремонт. Учитывая российские реалии, связанные с таможней и логистикой, все запчасти, которые могут понадобиться для ремонта, должны быть у нас на складе. Либо же мы их экстренно доставляем, в течение двух-трех суток.

Также мы консультируем клиента в части создания наиболее оптимальных сборочных программ, проводим дополнительное обучение персонала, работающего на оборудовании, выдаем рекомендации по обслуживанию и модернизации. ►►

Автомат  
внутрисъемного  
тестирования  
Jet 300I. Слева от  
оператора –  
буферный нако-  
питель с зоной  
охлаждения



серийных производствах OEE редко превышает 90%.

Жесткое временное планирование – это еще и инструмент контроля качества. Мы знаем, сколько времени требуется на каждую операцию, она не может выполняться быстрее или медленнее. Если сотрудник выходит из временных рамок, значит, он нарушил технологию. Отклонения от заданной нормы фиксируются, анализируются причины и устраняются проблемы.

В целом, планирование охватывает все стороны жизни и деятельности нашей компании. И этим мы тоже отличаемся от многих отечественных производителей.

### Что именно подлежит планированию, какова его глубина?

У нас планируется все. Поскольку компания в основном производит изделия, которые сама же и разрабатывает, то, в принципе, мы знаем, что будем производить на пять лет вперед. Исходя из этого, мы планируем и развитие, рассчитываем, будущую потребность в производительности. По нашим требованиям поставщики просчитывают нам комбинации необходимого оборудования. В результате мы знаем, какое оборудование будем покупать через полгода или год, какие модули докупать и т.п.

Существует достаточно жесткое планирование производства на год. Каждый месяц мы формируем суточные планы. Поэтому мы всегда заранее знаем, сколько в какой день нам нужно людей, сколько и каких комплектующих, когда нужно будет увеличивать производительность, докупать оборудование и т.п.

Мы сами комплектуем изделия. Работаем через дистрибьюторов, но при наших объемах они по сути выполняют логистические функции – о ценах и сроках поставки мы в основном напрямую договариваемся с производителями электронных компонентов, установочных изделий.

Да, такое обслуживание обходится компании "Итэлма" недешево. Но они за это платят, поскольку тщательно просчитывают свои риски и хорошо знают, во сколько им обойдется каждая минута простоя.

**Само оборудование Assembleon стоит недешево. Однако его приобретает компания, которая считает каждую копейку. Что делает их затраты эффективными?**

Такое оборудование, как А-серия Assembleon, проявляет свои достоинства при решении серьезных и сложных производственных задач. Цена ведь высока не из-за того, что установки сделаны из золота или потому что на них написано Assembleon. В них вложено много знаний и наработок, которыми Assembleon (в прошлом Philips EMT) занимается уже более полувека. И именно интеллектуальная, в полном понимании этого

слова, составляющая систем позволяет таким компаниям, как "Итэлма", в полной мере реализовывать все достоинства оборудования. Для их задач оно не дорого, поскольку используются все его возможности. В оборудование заложена и надежность, и ремонтпригодность, и мощное программное обеспечение, над которым непрерывно работают почти 100 программистов в штате производителя.

Конечно, это решение будет эффективным далеко не для всех компаний. Всегда есть соблазн купить менее дорогое оборудование и думать, что на этом можно заработать больше. Это не всегда так. Если предприятие ставит целью высокоэффективное производство, с жестким планированием, с оптимизацией всех затрат, то системы А-серии от Assembleon вовсе не окажутся дорогими, и затраченные на них деньги вернутся очень быстро.

Обратите внимание – у нас на производстве нет склада комплектующих, только временная зона для подготовки и передачи в работу. Мы планируем суточную потребность, компоненты ежедневно привозят строго в необходимом объеме. И это еще один фактор повышения эффективности – ведь за лишние складские площади нужно платить, их необходимо обслуживать и т.п. Ничего лишнего на производстве быть не должно.

Мы знаем, когда у нас будет новое изделие, и к этому сроку привязываем закупку всех компонентов. Для каждого компонента четко расписаны сроки доставки, сроки заказа, другие нюансы. И поставки каждого компонента планируются отдельно. Мы стремимся не создавать у себя буферные склады. Если компонент можно купить завтра со 100%-ной гарантией, то он будет куплен именно завтра, а не за год вперед. Если изделие запускается через три месяца, а срок поставки компонента – шесть месяцев, то он должен был быть заказан три месяца назад. Это все отслеживается благодаря единой ERP-системе предприятия. Даже после кризиса 2008–2009 годов, когда сроки поставки компонентов существенно выросли, мы, конечно, испытывали проблемы, но они были управляемые. Мы все четко рассчитывали, создавали некий буфер для компонентов с длительным сроком поставки.

Планируем мы и численность персонала, необходимого для выполнения текущих производственных задач. В зависимости от программы производства, на линии в бригаде сегодня может быть 8 человек, а завтра – 15.

**В процессе производства неизбежны различные поломки оборудования, другие нештатные ситуации. Как удается снизить их влияние на эффективность и качество?**

На линиях используется оборудование одного типа, т.е. они по сути являются дублирующими. И хотя изделия четко закреплены за конкретными линиями, у нас написаны резервные программы для каждого изделия на все линии. Обычно мы их не используем. Тем не менее,

потрадили время технологов и теперь любое изделие при необходимости можно запустить на любой линии.

На случай отказов оборудования у нас есть склад наиболее критических запчастей. Здесь действует тот же принцип планирования – зачем нам хранить лишние детали и платить за них. Ведь каждый квадратный метр площади, сами запчасти – это замороженные деньги. Поэтому как и с комплектующими, мы знаем сроки поставки каждой запчасти и храним только наиболее значимые детали. Кроме того, мы стремимся заранее предотвращать возможные проблемы. На каждую единицу оборудования ведутся электронные паспорта, где фиксируется каждая поломка. Поскольку все оборудование однотипно, если поломка случилась на одной установке, мы тут же заказываем отказавшие узлы и меняем их при ближайшем техническом обслуживании на всех машинах. Превентивная замена узлов и расходных элементов – еще один важный принцип нашего производства, которым в России многие пренебрегают. Например, поставщик рекомендует заменить ремень. Многие ждут, мы же меняем в соответствии с регламентом. Благодаря такой политике мы можем формировать жесткий план покупки запасных частей и их замены на год. В результате даже неисправности оборудования у нас охвачены системой планирования.

Конечно, случаются серьезные поломки, приводящие к простоям отдельного устройства или модуля до двух-трех суток. Но поскольку мы используем однотипное оборудование, проблемы решаются перераспределением загрузки линий



Сборочный конвейер в составе технологической линии

и перестановкой типовых модулей. Ведь если выходит из строя один модуль в автомате АХ-301, снизится производительность только этого автомата, и лишь на 8% – остальные 11 модулей продолжат работу.

Отмечу, что мы используем достаточно уникальное для России решение – резервные источники электроэнергии. Их хватает, чтобы производство при полной загрузке проработало по крайней мере 15 мин – этого достаточно, чтобы в случае аварии с электропитанием завершить все технологические операции, включая оплавление в печах.

### Как устраняются неисправности оборудования?

Это зависит от неисправности. Например, у нас заключен договор на гарантийное и постгарантийное обслуживание с поставщиком оборудования – компанией "АссемРус". Сложные проблемы решают их специалисты, в более простых случаях достаточно квалификации наших инженеров и персонала. У нас каждая минута стоит денег, мы стремимся оптимизировать и этот процесс.

Источник резервного питания



### Возможно ли при столь высоких показателях использования оборудования и жестком планировании увеличить объемы выпуска?

Конечно. Более того, даже в контрактах с нашими заказчиками прописано, что мы обязаны в случае необходимости увеличить производительность. Для этого есть немало возможностей.

Во-первых, мы можем нарастить производительность линии, добавив модули. Автоматы Assembleon АХ это позволяют. Например, недавно возникла задача увеличить производительность одной линии примерно на 15 тыс. компонентов в час. Мы просто купили четыре модуля и установили их, ничего не изменив в конфигурации линии. Если бы не модульная архитектура, пришлось бы менять станки, потребовались бы дополнительные площади. Если в будущем мы исчерпаем резервы установленного оборудования, можно будет заменить установки АХ-301 (максимум 12 модулей, 156 питателей) на более длинные АХ-501 (до 20 модулей, 260 питателей). Это даст прирост производительности на 60%.

Кроме того, если нужно увеличить производительность конкретной линии, мы можем ее реконфигурировать, добавив модули из соседних линий. Иными словами, мы располагаем некоей базой модульных станков, которая позволяет в широких пределах варьировать производительность. И в этом – одно из достоинств системы А-серии компании Assembleon.

Есть у нас и резерв с точки зрения рабочего времени. Мы можем увеличить число смен – вплоть до круглосуточной работы, семь дней в неделю. Конечно, это потребует увеличить персонал.

### Персонал – одно из наиболее узких мест любого отечественного производства. Вы отметили, что принцип НПП "Итэлма" – неукоснительное соблюдение производственных инструкций. Как этого удалось добиться?

Мы используем различные мотивационные схемы. Причем в основном за счет премий и льгот, а не штрафов. Например, сотрудник получит премию,

если предложит что-то для улучшения своей непосредственной работы и рабочего места – что позволит достигнуть экономический эффект, повысить качество, снизить опасность на рабочем месте и т.п. Любые действия, которые идут на благо производства, будут зафиксированы, и награда найдет своего героя. Если от потребителя приходит рекламация, благодаря системе прослеживаемости мы всегда определим виновного – он не получит премию.

У нас используются так называемые ключевые показатели, причем они совершенно реальные. Ключевые показатели считаются в автоматическом режиме. Поскольку действия на каждом рабочем месте расписаны по времени и все фиксируется в единой ERP-системе, сотрудник фактически отвечает за каждую пропущенную минуту. Именно для этого мы и выстраивали замкнутые производственные линии, с четким тактом выхода изделий. И любой сбой этого такта – нарушение техпроцесса. Ведь больше, чем задано производственным циклом, линия выпустить не может. А меньше – значит, произошел сбой. Он фиксируется и сказывается на ключевых показателях. Именно за счет этого нам и удалось добиться эффективности использования оборудования на 85%.

В целом же, мы организуем производство так, чтобы людям было интересно работать. Начиная с системы льгот. Например, у нас бесплатные обеды – для определенной категории сотрудников это очень серьезно. У нас хороший климат в коллективе. Более половины из 160 человек, занятых на производстве, работают в компании свыше 10 лет. Хотя наши принципы работы не каждый может принять. Ведь общая проблема российских производств на протяжении уже многих лет – очень низкая производительность труда. В НПП "Итэлма" производительность труда довольно высокая, мы от человека получаем большую отдачу. Достигаем этого за счет правильной организации труда, за счет производственной дисциплины. У нас никто просто так не ходит – если человек пошел куда-то, он

пошел по делу и еще пару дел по дороге сделал.

У каждого сотрудника широкие возможности для повышения квалификации, соответственно – для увеличения своего благосостояния. Мы постоянно обучаем сотрудников, повышаем их квалификацию – причем всех, начиная с низших должностей. У нас нет подсобных рабочих – есть логисты, очень важные сотрудники. У нас логист – это ключевая должность, он отвечает за ритмичную доставку компонентов до рабочих мест по жесткому графику. В соответствии с принципами предприятия, у машин не лежит ничего лишнего, питатели с компонентами подвозятся на линию каждый час, вся внутрицеховая логистика жестко расписана. Разве просто "подсобный рабочий" сможет решить столь важную задачу? По сути, логист – это помощник мастера.

Кризис, конечно, по нам ударил, мы сократили персонал на 30%. Но при этом кризис сделал нас еще сильнее. С нами остались только самые лучшие сотрудники, которые на протяжении долгого



Автомат лазерной гравировки Hylax

Установка  
селективной  
пайки  
Seho 3235



времени работают в НПП "Итэлма", составляют костяк предприятия – и это еще одна из составляющих успеха нашей компании, наш персонал. Сегодня численность восстановлена. Мы постоянно принимаем новых сотрудников. Работаем с колледжами, их студенты проходят у нас производственную практику. Они участвуют в производственном процессе, многие потом остаются работать. Есть и совместные программы с вузами.

Могу сказать, в свое время компания LVS Electronics выступала поставщиком кадров очень многих сборочных производств. В таких компаниях, как "Альтоника", "Фаствел", АссемРус" сегодня работают специалисты, которые прошли через школу LVS и "Итэлмы".

**Изначально компания LVS Electronics позиционировалось как контрактный производитель. Сегодня вы занимаетесь контрактной сборкой?**

Сейчас контрактным производством мы практически не занимаемся. Мы выпускаем собственные изделия и их достаточно, чтобы загрузить производственные мощности, тем более что прибыльность контрактной сборки не столь велика. Определенные работы по контрактам мы все же выполняем, но редко.

Все дело в том, что наша компания ставит во главу угла качество выпускаемых изделий. При контрактной сборке мы столкнулись с тем, что заказчики зачастую выдают нам компоненты, которые хранились ненадлежащим образом, непонятно где. Они плохо паяются, возможно нарушение их функциональности. Используя такие компоненты, мы не можем получить качественный продукт. Равно как

и не вправе отгружать некачественные изделия. В итоге приходится тратить множество ресурсов, чтобы исправить ситуацию, очевидно, что нам это не выгодно. Дело только в этом. Не готовы наши компании к серьезной работе по контрактам. Очень мало реальных заказов с большими объемами. Но повторяюсь, мы открыты для серьезных предложений со стороны заказчиков, разделяющих наши подходы к производству.

**Автоматы Assembleon – достаточно дорогое оборудование. Оправдывает ли оно свою стоимость?**

Считается, что основное преимущество дорогого оборудования – надежность. Это верно, однако в его стоимость включается еще и интеллектуальность, программное обеспечение, которые позволяют точно рассчитать и выдерживать ритм производства. Именно это нужно для наших задач. Конечно, для простых задач дорогое оборудование не эффективно, как не эффективно забивать гвозди микроскопом. Но у нас такое оборудование вполне себя окупает. Кроме того, мы работаем с автоматами Assembleon с самого начала деятельности, и огромный накопленный опыт позволяет нам четко планировать производство и учитывать все риски.

**Насколько для НПП "Итэлма" актуально освоение новых для России технологий сборки электронных узлов?**

Мы являемся участниками рынка. Что рынок требует, то мы и производим. Пока ни российский автопром, ни рынок в целом не требуют массового производства изделий по каким-то особым технологиям. Это не значит, что завтра ситуация не изменится. Возникнет потребность – мы готовы освоить любую технологию. Ведь НПП "Итэлма" – жесткая капиталистическая организация, в основе нашей работы – экономически рентабельный выпуск качественного надежного продукта.

**Спасибо за интересный рассказ.**

С С.О.Жбановым беседовали  
И.В.Шахнович и М.А.Шейкин