Экскурсия на производство НПП "Полигон"

НПП "Полигон" занимает последний этаж крупного офисного здания в Уфе. Казалось бы, производственная компания должна располагаться в куда более просторных помещениях, однако места здесь хватает и инженерам и коммерческому отделу. Секрет прост – в чистом виде производства тут нет, предприятие обходится управлением производственной кооперацией. Этот путь был выбран для оптимизации издержек. Все что для компании затратно и неэффективно производить самостоятельно - отдано на аутсорсинг. Руководство НПП "Полигон" решило оставить у себя наиболее ключевые моменты, которые важны для ускоренного продвижения товара на рынок: разработка документации, поиск смежников, логистика, монтаж и тестирование продукции, а также упаковку.

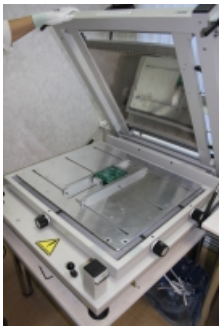
- Можно иметь большой завод и ничего не создать. Видели, сколько стоит этих заводов – темных и пустых, разрушающихся? То, что там производится, зачастую никому не нужно, - считает Тагир Якубов, генеральный директор НПП "Полигон". - А можно оптимально использовать все ресурсы – каждый рубль, каждый метр, численную единицу. Все, что не вписывается в компактное предприятие, нужно отдавать профессионалам на сторону.

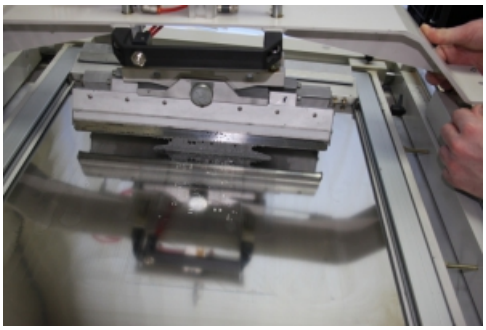
Мы решили посмотреть на процесс вживую.

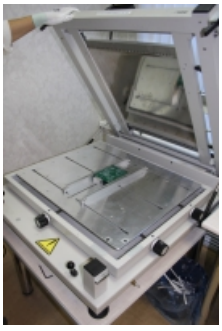
Первый этап – подготовка. Платы заказываются отдельно, их привозят "чистыми". Необходимо отметить, что НПП "Полигон" уже третий год работает по экологически чистой бессвинцовой технологии. Одновременно станки готовят к работе: их "заряжают" радиокомпонентами. Все комплектующие, поступающие на производство, проходят входной контроль качества. И только после этого они попадают к комплектовщику.

Потом платы попадают на участок монтажа. Сначала их маркируют штрих–кодом, то есть будущее изделие помечают, у него теперь есть определенный номер.

Далее плата попадает под трафарет, вырезанный лазером из тонкой стали, они совмещаются с высочайшей точностью. На контактные площадки платы наносят строго рассчитанный объем паяльной пасты.







Теперь она готова отправиться в аппарат автоматической установки компонентов.







Робот начинает устанавливать мелкие детали – резисторы, конденсаторы, микросхемы. Через несколько минут он выдает плату с установленными компонентами, которые держатся за счет поверхностного натяжения паяльной пасты либо приклеены автоматом, если их вес превышает определенную величину. Теперь все это нужно закрепить. Для этого плата отправляется в специальную многозоновую конвекционную печь.



В печи на конвейере размещается одновременно более десятка плат. У аппарата есть несколько температурных режимов - от "минимального" 120С (предварительный прогрев), до 370С (паяние).

Осмотр изделия и - оно поступает на участок ручного монтажа, где к нему добавляют те элементы, которые нельзя было сажать в печку. Здесь сотрудник прибегает к помощи ручного манипулятора.



После чего плата попадает на промывку.



Изделие моется в ультразвуковой отмывке и струйной камере специально подготовленными деионизированными водяными растворами, потом сушится и попадает на участок настройки.





Следующий этап – сборка.



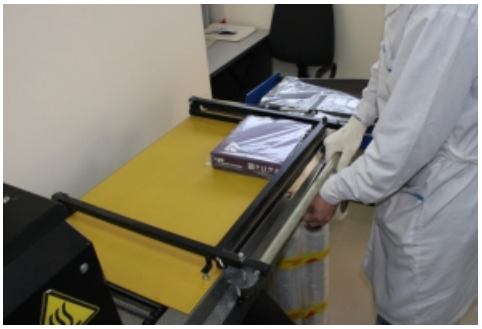
Здесь "докручивают" все недостающие детали и изделие вновь отправляется в печку. Но на этот раз в другую.



Нужно отметить, что "климат" довольно жесткий – в печке температура достигает 55С. В ее

специальной камере изделие проходит "технический прогон" в течение 72 часов. Обозначенного времени хватает для того, чтобы выявить возможные дефекты продукции. Полностью собранное оборудование "прошивают" соответствующим программным обеспечением , подключают к питанию и "гоняют" с максимальными нагрузками. Если брак есть – он обязательно даст о себе знать.

"Здоровое" же изделие проходит эстетическую подготовку, на него заполняется документация и оно поступает на участок упаковки заказов.



Для каждого из десятков видов продукции есть свой вариант упаковки, к каждому прилагается свой пакет документов. После этого изделие упаковывается в фирменные коробки и попадает в термоупаковочную машину. Все, после этого заказ попадает на склад.

Собственно говоря, склад у НПП "Полигон" очень компактный и располагается на территории отдела сбыта. Логистика в компании выстроена так, что полок на складе мало – работа идет по плану в основном под сформированный декадный заказ и только небольшая часть продукции делается с запасом. Таким образом, компания экономит на отсутствии больших складских помещений и не замораживает оборотные средства.

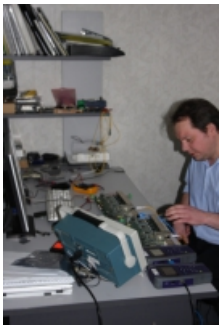
Еще несколько фотографий с производства:



Визуальный контроль

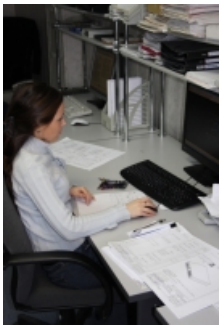


Промышленный нож





Рабочее место разработчика



Рабочее место конструктора



Ремонтная станция