

37 Роторные поточные линии (РПЛ)

Автоматическая роторная линия (АРЛ) представляет собой совокупность технологических и транспортных роторов, установленных на одной станине и объединенных системами привода и управления. Технологический и транспортный роторы образуют роторный модуль, который можно встраивать в линию или изымать из нее в зависимости от того, вводится в процесс новая операция или отменяется.

Роторный автомат - это рабочая машина, которая самостоятельно выполняет все рабочие и вспомогательные ходы, кроме операций наладки и устранения отказов в работе. Конструктивным признаком автомата является наличие полного комплекта целевых механизмов, обеспечивающих выполнение рабочих и холостых ходов, необходимых для получения годных изделий.

Рабочий (технологический) ротор является основной структурной единицей АРЛ. Он представляет собой цилиндр с размещенными на нем рабочими органами, каждый из которых представляет собой блок, объединяющий инструмент для выполнения той или иной технологической операции.

Транспортный ротор передает изделие с одного рабочего ротора на другой с помощью специальных устройств.

Контрольный ротор обеспечивает сплошной или выборочный контроль предметов производства.

Рабочие, транспортные и контрольные роторы (машины) образуют автоматические роторные линии. Кроме того частью АРЛ или цеха-автомата могут быть:

- **энергетические машины**, предназначенные для преобразования энергии и движений, создания технологических сред и полей;

- **контрольно - управляющие машины**, корректирующие технологические параметры процессов обработки и осуществляющие рассортировку потока объектов обработки;

- **логические машины**, предназначенные для принятия решений о частичном отказе от подачи объектов на вход роторной линии, о смене инструмента, о коррекции работы аппарата и т.п.

Промышленное применение АРЛ позволяет по сравнению с отдельным автоматическим оборудованием повышать производительность в 3 - 6 раз, снижать трудоемкость изготовления изделий в 2 - 4 раза, сокращать занимаемые площади в 3 - 10 раз и уменьшать производственный цикл изготовления продукции в 10 - 20 раз.

Наиболее рациональным является применение АРЛ для изготовления малогабаритных изделий простой формы:

- **при производстве штампованных деталей** в машино- и приборостроительной, электро- и радиотехнической, автотракторной и других отраслях промышленности;

- при производстве изделий прессованием и спеканием методами порошковой металлургии;
- при изготовлении брикетов и таблеток для химико - фармацевтической и пищевой промышленности;
- для выполнения сборочных операций: монтажа, запрессовки, упаковки, заливки, а также комплектации готовых изделий в тару и расфасовки сыпучих и жидких материалов;
- для проведения термических, термохимических операций, таких как нагрев, отжиг, травление, закалка, сушка, промывка и др.
- для выполнения контроля геометрических размеров и физико-химических параметров как отдельных деталей, так и готовых изделий.