

Методы организации производства

Метод организации производства – это совокупность способов, приёмов и правил рационального сочетания основных элементов производственного процесса в пространстве и во времени на стадиях проектирования, функционирования и совершенствования организации производства.

Различают следующие основные методы организации производства:

1. метод организации индивидуального производства

2. метод организации поточного производства

3. метод групповой организации производства

4. метод организации синхронизированного производства

5. метод организации автоматизированного производства

Каждый из методов организационного построения предполагает совокупность предпочтительных ему форм организации производства.

Целесообразность применения той или иной формы должна определяться в рамках конкретного метода исходя из следующих факторов:

- годового объёма выпуска продукции;
- трудоёмкости изготовления продукции.

1. Метод организации индивидуального производства

Метод организации индивидуального производства используется в условиях единичного выпуска продукции или её производства малыми сериями.

Данный метод предполагает:

- отсутствие специализации на рабочих местах;
- применение широкоуниверсального оборудования и расположение его группами по функциональному назначению;
- последовательное перемещение деталей с операции на операцию партиями.

Основные стадии организации индивидуального производства:

- определение типов и количества станков, необходимых для выполнения заданной производственной программы;
- согласование пропускной способности отдельных участков по мощности;
- организация и обслуживание рабочих мест;
- разработка планировки участков.

2. Метод организации поточного производства

Метод организации поточного производства используется при изготовлении изделий одного наименования или конструктивного ряда.

Данный метод предполагает совокупность следующих специальных приёмов организационного построения производственного процесса:

- расположение рабочих мест по ходу технологического процесса;
- специализацию каждого рабочего места на выполнение одной из операций;
- передачу предметов труда с операции на операцию поштучно или мелкими партиями сразу же после окончания обработки;
- ритмичность выпуска и синхронность операций;
- детальную проработку организации технического обслуживания рабочих мест.

Поточный метод можно применять при соблюдении следующих условий:

- объём выпуска продукции достаточной большой и не изменяется в течение длительного периода времени;
- конструкция изделия технологична, отдельные узлы и детали транспортабельны, изделия можно делить на конструктивно-сборочные единицы, что особенно важно для организации потока на сборке;
- затраты времени по операциям могут быть установлены с достаточной точностью, синхронизированы и сведены к единой величине;
- обеспечивается непрерывная подача к рабочим местам материалов, деталей, сборочных узлов;
- возможна полная загрузка оборудования.

Организация поточного производства связана с проведением ряда расчётов и подготовительных работ:

- определение объёма выпуска продукции и такта потока;
- определение потребности в оборудовании;
- осуществление синхронизации (выравнивания) операций во времени для обеспечения полной загрузки оборудования и непрерывности производственного процесса;
- выбор транспортных средств;
- разработка рациональной планировки линии.

3. Метод групповой организации производства

Метод групповой организации производства применяется в случае ограниченной номенклатуры конструктивно и технологически однородных изделий, изготавливаемых повторяющимися партиями.

Суть данного метода состоит в сосредоточении на участке различных видов технологического оборудования для обработки группы деталей по унифицированному технологическому процессу.

Характерные признаки групповой организации производства:

- поддетальная специализация производственных подразделений;**
- запуск деталей в производство партиями по специально разрабатываемым графикам;**
- параллельно-последовательное прохождение партий деталей по операциям;**
- выполнение на участках (в цехах) технологически завершённого комплекса работ.**

Основные этапы организации группового производства:

- конструктивно-технологическая классификация деталей;
- определение потребности в оборудовании;
- определение числа производственных участков;
- определение степени замкнутости производственных участков;
- разработка маршрутной карты производственного процесса;
- разработка планировки цеха (участка).

4. Метод организации синхронизированного производства

Метод организации синхронизированного производства интегрирует ряд традиционных функций организации производственных процессов: оперативного планирования, контроля складских запасов, управления качеством продукции.

Суть данного метода заключается в отказе от производства продукции крупными партиями и создании непрерывно-поточного многопредметного производства, в котором на всех стадиях производственного цикла требуемый узел или деталь поставляется к месту последующей операции точно в необходимое время.

Основные правила организации синхронизированного производства:

- изготовление продукции мелкими партиями;
- формирование серий деталей и применение групповой технологии в целях сокращения времени наладки оборудования;
- преобразование кладовых материалов и полуфабрикатов в буферные склады;
- переход от цеховой структуры производства к предметно-специализированным подразделениям;
- передача функций управления непосредственно исполнителям.

Управление ходом производственного процесса осуществляется по следующим принципам:

- объём, номенклатура и сроки выполнения задания определяются участком последующей ступени производства;
- ритм выпуска задаётся участком, замыкающим производственный процесс;
- возобновление цикла изготовления на участке начинается лишь в том случае, если получен соответствующий заказ;
- рабочий с учётом сроков сдачи деталей заказывает такое количество заготовок (комплектующих), которое необходимо для выполнения полученного задания;
- доставка комплектующих (деталей, сборочных единиц) к рабочему месту осуществляется в сроки и в количествах, установленных в заявке;
- комплектующие, узлы и детали подаются к моменту сборки, отдельные детали – к моменту сборки узлов, необходимые заготовки – к началу изготовления деталей;
- за пределы участка передается только годная продукция.

Метод синхронизированного производства предполагает внедрение системы комплексного управления качеством, которая основывается на соблюдении определённых принципов, включающих:

- контроль производственного процесса;
- наглядность результатов измерения показателей качества;
- соблюдение требований к качеству;
- самостоятельное исправление брака;
- проверка 100% изделий;
- постоянное повышение качества.

В отечественном машиностроении реализация принципов, положенных в основу метода синхронизированного производства, возможна несколькими этапами:

| | |
|----------------|---|
| Первый этап | создание условий, позволяющих обеспечить бесперебойное снабжение производства необходимыми материалами |
| Второй этап | организация запуска деталей в производство партиями, размер которых определяется потребностями сборки, исходя из трёх- или пятидневного выпуска изделий |
| Третий этап | организация работы по принципу: «За качество отвечает рабочий, бригада, цех. Личное клеймо – каждому рабочему» |
| Четвёртый этап | введение порядка, при котором рабочий занят выполнением своей основной работы при условии, что в ней есть необходимость; в противном случае его надо использовать там, где имеется дефицит рабочей силы |

5. Метод организации автоматизированного производства

Отличительной особенностью данного метода является использование в организации и управлении производством различных средств автоматизации трудовых процессов.

Основные варианты организации автоматизированного производства:

- компьютеризированное производство;
- гибкая производственная система;
- интегрированное компьютерное производство.

Компьютеризированное производство (Computer-aided manufacturing – САМ) характеризуется использованием компьютеров в управлении процессом изготовления продукции, начиная от обработки и заканчивая автоматическим контролем качества.

Технической базой компьютеризированного производства являются станки с числовым программным управлением и роботы.

Гибкая производственная система (Flexible Manufacturing System – FMS) представляет собой комплекс механизмов, разработанный для циклического производственного процесса и способный производить широкий ассортимент сходной продукции.

Гибкая производственная система включает контролирующий и управляющий компьютер, средства автоматической погрузки и разгрузки материалов, а также другое автоматизированное программное оборудование.

Перепрограммируемые контрольные устройства позволяют таким системам производить широкий ассортимент сходной продукции.

Интегрированное компьютерное производство (Computer Integrated Manufacturing – CIM) представляет собой систему, связывающую воедино с помощью компьютерной сети, а именно инженерное проектирование, производственное планирование и контроль, гибкие производственные системы.

Система интегрированного компьютерного производства позволяет составлять графики производства и закупки материалов, обеспечивает управление производственными ресурсами, сбытом, распределением.

Главная цель использования такой системы – увязать различные сферы деятельности предприятия, чтобы обеспечить быструю реакцию на заказы потребителей и высокую скорость производства.



Спасибо за внимание

