

Производственный и технологический процессы

Производственный процесс

совокупность взаимосвязанных процессов труда и естественных процессов, в результате которых исходные материалы превращаются в готовые изделия. Во всяком процессе труда рабочий с помощью средств труда (оборудование, инструмент, приспособления) воздействует на предметы труда (исходное сырье, материалы), превращая их в готовый продукт.

Естественные процессы

процессы, происходящие без участия человека, например остывание отливок, сушка изделия после окраски. Они имеют очень малый удельный вес во всем производственном процессе.

**В зависимости от характера и
масштаба выпускаемой
продукции производственные
процессы**

```
graph TD; A[производственные процессы] --> B[простые]; A --> C[сложные]
```

простые *сложные*

Производственный процесс

- ✓ технологические,
- ✓ нетехнологические процессы.

Технологические процессы

**это процессы, в результате которых
изменяются формы, размеры,
свойства предметов труда.**

**Технологический процесс
изготовления деталей и изделий
разбивается на ряд операций,
каждая операция в свою очередь
на ряд переходов.**

Нетехнологические

это процессы, которые не приводят к изменению форм, размеров, свойств предметов труда (например, транспортировка). Таким образом, технологический процесс есть часть производственного процесса.

Производственные процессы

- **основные,**
 - **вспомогательные,**
 - **обслуживающие**
-

Основной производственный процесс

в результате исходное сырье и материалы превращаются в продукцию, объем выпуска и реализации которой установлены планом объединения (предприятия)

Основной производственный процесс делится на три стадии:

- заготовительную,**
- обрабатывающую.**
- сборочную.**

Вспомогательный производственный процесс

**есть процесс изготовления
продукции, которая будет
использована внутри
предприятия.**

Обслуживающий производственный процесс

это процесс труда, в результате которого никакой продукции не создается. К нему относятся транспортные, складские операции, технический контроль и др.

Три вида движения предметов труда в процессе производства

- последовательное,
 - параллельное,
 - последовательно-параллельное
(смешанное).
-

Последовательный вид движения

такой способ передачи деталей (изделий), при котором обработка производится партиями, передача партии с операции на операцию происходит только после того, как все детали партии прошли обработку на предыдущей операции. При применении последовательного вида движения отдельные детали (изделия) длительное время пролеживают на каждой операции в ожидании окончания обработки всей партии.

Последовательный вид движения обычно применяется в единичном и мелкосерийном производстве.

Параллельный вид движения

такой способ передачи деталей (изделий), при котором с операции на операцию детали (изделия) передаются поштучно или небольшими транспортными партиями. При таком способе передачи каждая деталь (или транспортная партия) после обработки передается сразу на следующую операцию до окончания обработки остальных деталей в партии. Это сокращает или полностью устраняет время пролеживания отдельных деталей, что делает длительность обработки партии самой короткой.

Параллельно-последовательный (смешанный) вид движения

такой способ передачи деталей (изделий), при котором отдельные детали в партии частично одновременно обрабатываются на двух или нескольких операциях технологического процесса и работа на всех операциях идет без перерыва. Одновременная (параллельная) обработка части партии на нескольких операциях уменьшает пролеживание отдельных деталей и приводит к сокращению длительности обработки по сравнению с последовательным способом.

Длительность производственного цикла

это отрезок времени от запуска материалов в производство до выпуска готовой продукции, т. е. время, в течение которого обрабатываемые изделия находятся в производстве.

Длительность цикла определяется в календарных единицах времени: сутках, неделях и т. д. с учетом выходных и праздничных дней. Структура показывает, из каких частей состоит производственный цикл.

Все перерывы можно разбить на две группы:

1. регламентированные, обусловленные режимом труда и отдыха работающих (перерывы в праздничные и выходные дни, между сменами, перерывы на отдых рабочих внутри смены),
2. перерывы по организационно-техническим причинам (перерывы, вызываемые плохой организацией работ и техническими причинами, например поломка станка, отсутствие электроэнергии, несвоевременная подача материалов или инструментов на рабочие места, а также межоперационное пролеживание деталей (изделий) на складе в ожидании освобождения рабочего места, на котором детали (изделия) должны обрабатываться).

Длительность производственного цикла

$$T_{ц} = T_{осн} + T_{обс} + T_{пер}$$