

## **3. Принципы организации производственного процесса и типы производств**

*3.1. Принципы организации производственного процесса.*

*3.2. Типы производств и их технико-экономические показатели.*

### ***3.1. Принципы организации производственного процесса***

Основой организации производственного процесса предприятий массового производства является рациональное сочетание основных, вспомогательных и обслуживающих процессов.

### ***3.1. Принципы организации производственного процесса***

К основным принципам рациональной организации производственного процесса относятся:

- Специализация
- Пропорциональность
- Ритмичность
- Непрерывность
- Параллельность
- Прямоточность

**Специализация** процесса и рабочих мест - это сокращение количества наименований работ, операций на каждом рабочем месте; это форма разделения труда, выделение и обособление предприятий, цехов, участков, линий и отдельных рабочих мест, отличающихся особенностями производственного процесса, оборудованием и кадрами.

Уровень специализации характеризуют коэффициентом специализации ( $K_{\text{сп}}$ ):

$$K_{\text{сп}} = K_{\text{д.о.}} / \text{РМ},$$

$K_{\text{д.о.}}$  - количество деталей операций, обрабатываемых подразделением за анализируемый период; РМ - количество рабочих мест.

Уровень специализации для обособленного участка характеризуется коэффициентом закрепления ( $K_{\text{з}}$ ):

$$K_{\text{з}} = m / \text{РМ},$$

$m$  - количество наименований операций, выполняемых на данном обособленном участке.

**2.Пропорциональность** - равная пропускная способность всех производственных подразделений (основных и вспомогательных).

Коэффициент пропорциональности производственного процесса рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{пр}} = \Pi_{\text{об}} / M_{\text{л}},$$

где:  $\Pi_{\text{об}}$  - производительность оборудования в составе поточной линии;  $M_{\text{л}}$  - производственная мощность поточной линии.

Пропускная способность вспомогательных цехов должна соответствовать пропускной способности основных цехов. Экономическое значение принципа пропорциональности в том, чтобы обеспечить ритмичность.

3. **Ритмичность** - периодичность повторения производственного процесса строго через определенные отрезки времени на всех его стадиях и операциях.



Ритмичность используется на предприятиях с узкой специализацией. При широкой номенклатуре выпускаемой продукции применяется понятие «равномерность производства» - степень точности выполнения равных объемов продукции за равные рабочие отрезки времени.

Уровень равномерности производства рассчитывают:

$$K_p = 1 - CO / ПЗ,$$

где: CO - сумма абсолютных отклонений за каждый день от плана-графика выпуска продукции; ПЗ - плановые задания по выпуску продукции на определенный период.

4. **Непрерывность** - предполагает работу без каких-либо перерывов или сведение их к минимуму. Это обеспечение непрерывного поточного производства, синхронизация операций производственного процесса.

Для оценки используют коэффициент непрерывности:

$$K_{\text{неп}} = 1 - V_{\text{пер}} / P_{\text{про}}$$

$V_{\text{пер}}$  - время перерывов по различным причинам, ч.

$P_{\text{про}}$  - длительность производственного цикла.

*Экономическое значение принципа:* обеспечивается лучшее использование производственной мощности, повышение доли времени на выполнение технологического процесса в производственном цикле.

5. Параллельность - одновременное выполнение отдельных частей производственного процесса. Экономическое значение: достижение равномерной загрузки всех производственных цехов и участков.

Уровень параллельности характеризуется *коэффициентом параллельности*:

$$K_{\text{прл}} = V_{\text{пар}} / V_{\text{пос}}$$

$V_{\text{пар}}$  - время технологического цикла при параллельном сочетании операций,

$V_{\text{пос}}$  - время технологического цикла при последовательном сочетании операций.

5. Параллельность - одновременное выполнение отдельных частей производственного процесса. Экономическое значение: достижение равномерной загрузки всех производственных цехов и участков.

Уровень параллельности характеризуется *коэффициентом параллельности*:

$$K_{\text{прл}} = V_{\text{пар}} / V_{\text{пос}}$$

$V_{\text{пар}}$  - время технологического цикла при параллельном сочетании операций,

$V_{\text{пос}}$  - время технологического цикла при последовательном сочетании операций.

**6. Прямоточность** - обеспечение кратчайшего пути прохождения предметов труда по всем стадиям и операциям производственного процесса.



## **3.2 Типы производств и их технико-экономические показатели**

**Тип производства** - это классификационная категория производства, выделяемая по признакам широты номенклатуры, стабильности объема выпуска продукции и специализации рабочих мест.

различают:

*1. Единичное производство* характеризуется широкой номенклатурой изготавливаемых или ремонтируемых изделий и малым объемом выпуска.

**2. Серийное производство** характеризуется ограниченной номенклатурой изделий, изготавливаемых или ремонтируемых периодически повторяющимися партиями (сериями) и сравнительно большим объемом выпуска. В зависимости от объема выпуска различают крупносерийное, среднесерийное и мелкосерийное производства.

**3. Массовое производство** характеризуется узкой номенклатурой и большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготавливаемых или ремонтируемых в течение продолжительного времени.

***4. Опытное производство*** - это особый тип производства, выпуск образцов, партий или серий изделий для проведения исследовательских работ.

**По степени непрерывности различают:**

1. непрерывное

2. дискретное (прерывное)

## По характеру использования оборудования:

1. аппаратные (замкнутые) - технологический процесс осуществляется в специализированных агрегатах, а функция рабочего заключается в управлении и обслуживании их.
2. открытые (локальные) процессы - рабочий осуществляет обработку предметов труда с помощью набора инструментов.

**По уровню механизации:**

1. ручные - без применения машин и инструмента (механизированного);



**По уровню механизации:**

2. машинно-ручные - выполняются с помощью машин и механизмов при обязательном участии рабочего (обработка деталей на универсальном токарном станке);

**По уровню механизации:**

3. машинные - на машинах, станках, механизмах при ограниченном участии рабочего;

**По уровню механизации:**

4. автоматизированные - на машинах-автоматах под непосредственным управлением и наблюдением рабочего;

**По уровню механизации:**

5. комплексно-автоматизированные - автоматизировано и производство, и управление им.