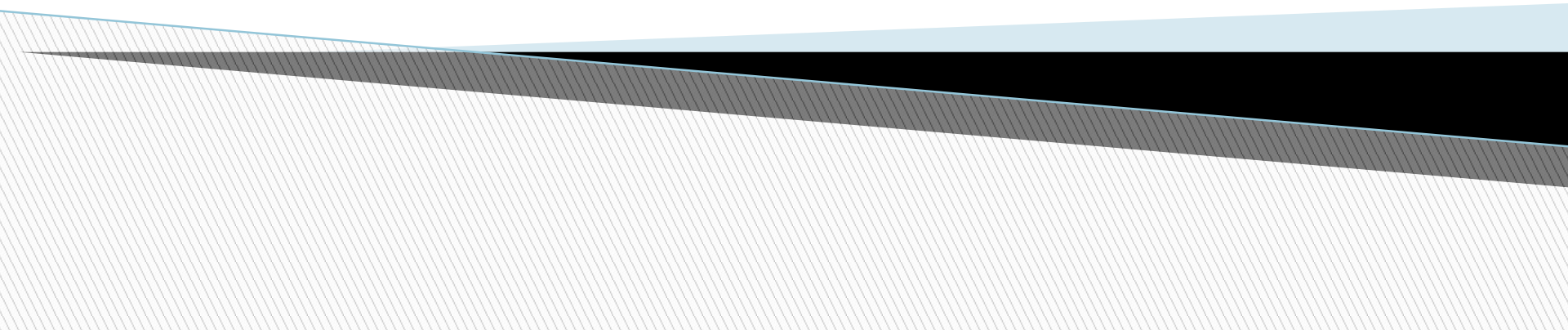


# Лекция 3. Организация производственного процесса

## *Структура лекции:*

1. Сущность производственного процесса и его составные части.
  2. Принципы организации производственного процесса.
  3. Понятие «производственный цикл».
  4. Техничко-экономическая характеристика типов производства.
  5. Инфраструктура предприятия.
- 

# 1. Сущность производственного процесса и его составные части



- заготовительная – процессы получения заготовок;
- обработочная – включает процессы превращения заготовок в готовые детали;
- сборочная – включает сборку узлов и готовых изделий.

# Классификация производственных процессов на предприятии

**1).** В зависимости от назначения производственные процессы:

- ❖ основные операции
- ❖ вспомогательные операции
- ❖ обслуживающие операции

**2).** По степени автоматизации

- ❖ ручные операции – выполняются рабочим без помощи механизмов
- ❖ механизированные (машинно-ручные и машинные) операции
- ❖ автоматизированные и автоматические операции — процесс, при котором функции управления и контроля передаются приборам и автоматическим устройствам.
- ❖ естественные процессы — это время, в течение которого предмет труда изменяет свои характеристики без непосредственного воздействия человека и техники.

### **3). По характеру прохождения**

непрерывные – когда технологические операции выполняются без перерывов по ходу производственного процесса;

периодические – выполнение технологических операций прерывается вспомогательными или обслуживающими операциями.

# Организация труда

**Разделение труда** – обособление видов трудовой деятельности между работниками, бригадами и другими подразделениями на предприятии.

Формы разделения труда на предприятиях:

- 1).** Функциональное разделение – зависит от характера выполняемых работниками функций на производстве и участия их в производственном процессе.
  
- 2).** Технологическое разделение – это разделение по фазам, видам работ, изделиям, деталям, технологическим операциям.
  
- 3).** Профессиональное разделение – разделение по специальностям и профессиям.
  
- 4).** Квалификационное разделение – делит процесс по сложности и точности работ в соответствии с профессиональными знаниями и опытом работы.

## **2. Принципы организации производственного процесса.**

**1.** Специализация – закрепление за каждым подразделением предприятия ограниченной номенклатуры работ, операций.

**2.** Принцип пропорциональности-пропорциональная производительность в единицу времени всех производственных подразделений предприятия и отдельных рабочих мест.

**3.** Параллельность – одновременное выполнение отдельных частей производственного процесса.

**4.** Ритмичность – выпуск в равные промежутки времени равного количества изделий.

## Принципы организации производственного процесса.

**5.** Автоматичность – максимально возможное выполнение операций производственного процесса автоматически.

**6.** Профилактика – организация обслуживания техники, направленная на предотвращение отклонений от нормального хода производственного процесса

**7.** Гибкость – предусматривает обеспечение эффективной адаптации производства к быстроменяющимся требованиям внешней среды.

### 3. Понятие «производственный цикл».

Производственный цикл – календарный период времени с момента запуска сырья, материалов на первую операцию цикла до получения готовой продукции.



Продолжительность технологического цикла (операции):

**$n$**  – количество предметов в партии;

**$t$**  – продолжительность обработки одного предмета;

**$K_M$**  – количество рабочих мест, на которых выполняется эта операция.

$$T_{ц} = n \frac{t}{K_M}$$



## Методы сокращения продолжительности производственного цикла

- уменьшением затрат времени на выполнение частичных процессов;
- упрощением структуры производственного процесса;
- сокращением и полным устранением перерывов и простоев в производственном цикле;
- рациональным движением предмета труда при изготовлении продукции;
- освоением новых видов технологий и др.

## 4. Технико-экономическая характеристика типов производства

Тип производства — комплексная характеристика технических, организационных и экономических особенностей производства, выделяемая по признакам: широты номенклатуры; объема выпуска; степени постоянства номенклатуры выпускаемых изделий; характера загрузки рабочих мест.

Коэффициентом закрепления

«ГОСТ 3.1121-84 «Единая Система Технологической Документации (ЕСТД)»

и

ГОСТ 14.004-83 «Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 09.02.1983 N 714) (ред. от 30.08.1988):

$$K_{з.о.} = \frac{N}{P_m}$$

**N** — число различных операций, выполняемых в течение календарного времени;

**P<sub>m</sub>** — число рабочих мест, на которых выполняются данные операции.

## Типы производства

**1). Единичное производство** — представляет собой форму организации производства, при которой различные виды продукции изготавливаются в одном или нескольких экземплярах.

### Характеристики:

- ❖ изготовление сложной продукции
- ❖ неустойчивость и разнообразность номенклатуры
- ❖ индивидуальность технологии
- ❖ применение универсального оборудования
- ❖ высокая квалификация рабочих, но значительный удельный вес ручных работ
- ❖ значительная трудоемкость и длительность цикла

*Кз.о* = **40** и более

**2).** **Серийное производство** — это форма организации производства, для которой характерен выпуск изделий большими партиями (сериями) с установленной регулярностью выпуска:

- устойчивая номенклатура и ее повторяемость**
- специализация рабочих мест на нескольких операциях**
- широкое применение специализированного (выполняющего ограниченное число операций) и специального (выполняющего, как правило, одну операцию) оборудования.**
- меньшая трудоемкость и длительность цикла**

$K_{з.о} = \text{от } 2 \text{ до } 39$

## Подтипы серийного производства:

- ▣ **Мелкосерийное производство** — производство продукции в относительно небольших количествах, обычно с использованием трудоемких технологий.  $K_{з.о} = 21 \dots 40$ .
- ▣ **Серийное производство** — производство ограниченной номенклатуры изделий, изготавливаемых периодически повторяющимися партиями, и сравнительно большого объема выпуска.  $K_{з.о} = 11 \dots 20$ .
- ▣ **Крупносерийное производство** — производство, при котором продукция изготавливается непрерывно в большом количестве.  $K_{з.о} = 1 \dots 10$ .

**3).** **Массовое производство** — представляет собой форму организации производства, характеризующуюся постоянным выпуском строго ограниченной номенклатуры изделий, однородных по назначению, конструкции, технологическому типу, изготавливаемых одновременно и параллельно:

- ограничение номенклатуры выпускаемых изделий.**
- отдельные единицы выпускаемой продукции не отличаются друг от друга**
- высокий уровень автоматизации производства**
- применением специального и специализированного оборудования**
- специализация рабочих мест на одной операции**
- использование узкоспециализированного труда.**

$$K_{з.о} = 1.$$

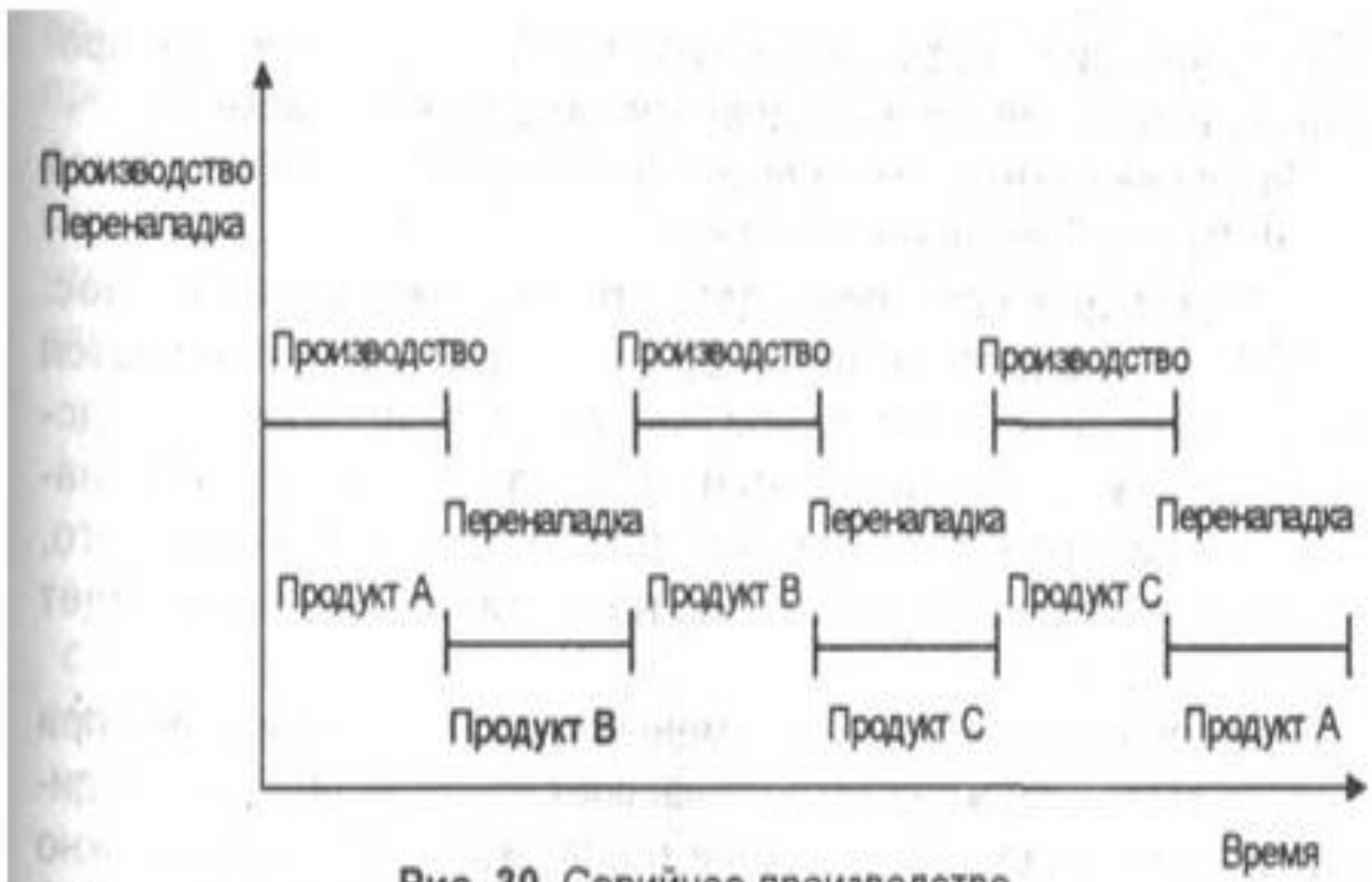


Рис. 30. Серийное производство

## 5. Инфраструктура предприятия

Непроизводственная  
инфраструктура



Жилищно-коммунальные  
структуры  
Детские сады, ясли  
Медицинские пункты,  
больницы  
Санатории, дома отдыха  
Столовые, буфеты  
Учебные заведения

Производственная  
инфраструктура



Инструментальное  
хозяйство  
Ремонтное хозяйство  
Транспортное хозяйство  
Энергетическое хозяйство  
Складское хозяйство  
Служба материально-  
технического снабжения и  
сбыта продукции



**Производственная инфраструктура** – цель обеспечение бесперебойного и эффективного функционирования производственного процесса.

**Инструментальное хозяйство** – это совокупность подразделений, занятых приобретением, проектированием, изготовлением, восстановлением и ремонтом технологического оборудования и инструментов, их учета, хранения и выдачей на рабочие места:

- инструментальный отдел;
- инструментальный цех;
- центральный инструментальный склад;
- цеховые инструментальные кладовые.

**Ремонтное хозяйство** – это совокупность производственных подразделений, осуществляющих комплекс мероприятий по надзору за состоянием оборудования, уходу за ним и ремонту:

- по результатам технической диагностики;
- в рамках планово-предупредительного ремонта

**Транспортное хозяйство** – это комплекс средств предприятия, предназначенных для перевозки сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, отходов и других грузов на территории предприятия и за его пределами.

- внутренний транспорт**
- межцеховой транспорт**
- внешний транспорт**

**Энергетическое хозяйство** – совокупность технических средств для обеспечения бесперебойного снабжения предприятия всеми видами энергии:

- электросиловое хозяйство;
- теплосиловое хозяйство;
- газовое хозяйство;
- слаботочное хозяйство;
- мастерские по ремонту.

**Складское хозяйство** включает комплекс складов, специализированных по видам материальных ресурсов и организованных с учетом требований по их хранению и переработке.

1. Производственный процесс изготовления продукции носит **прерывный** характер. При этом речь идет о:



- единичном и серийном типах производства
- единичном типе производства
- массовом типе производства
- серийного типа производства

2. На предприятиях применяется универсальное оборудование:

- при единичном и серийном типах производства
- при массовом типе производства
- при серийном типе производства
- при единичном типе производства

3. Выпуск большой номенклатуры изделий характерен для:

- единичного и серийного типов производства
- единичного типа производства
- массового типа производства
- серийного типа производства

4. Выпуск продукции по циклически повторяющемуся графику характерен для:

- единичного типа производства
- массового типа производства
- серийного типа производства
- единичного и серийного типов производства