

# **Лекция № 2**

## **Планирование производства и реализации продукции**

# План лекции

1. Содержание плана и виды продукции
2. Измерители количества и объема продукции
3. Планирование производства продукции в натуральном выражении
  - 3.1. Планирование программы выпуска продукции в натуральном выражении на основе расчета производственной мощности
  - 3.2. Планирование программы выпуска продукции в натуральном выражении на основе расчета коэффициентов загрузки (использования) производственных ресурсов
4. Расчет объемных показателей плана производства и реализации продукции
  - 4.1. Характеристика и расчет объемных показателей плана

# 1. Содержание плана и виды продукции

- **Главная цель плана**– удовлетворение потребностей в производимых продукции, работах и услугах и достижение высоких экономических результатов для удовлетворения потребностей самого предприятия и трудового коллектива.
- **База** – маркетинговые исследования, изучение рынка, спроса, предложений
- **Ведущая роль раздела:**
  1. Устанавливается производственная программа выпуска продукции
  2. Продукция, включенная в раздел, определяет профиль и производственную структуру предприятия
  3. На основе показателей раздела определяются показатели других разделов плана предприятия

# Продукция промышленного предприятия

1. Готовые изделия
2. Запчасти к ним
3. Россыпь
4. Полуфабрикаты
5. Работы промышленного характера
6. Услуги

# Основа плана производства и реализации продукции

- Заключенные договора с потребителями продукции предприятия
- Имеющийся портфель заказов
- Потребность в продукции предприятия, устанавливаемая на основе изучения рыночного спроса и предложений на сходную продукцию

# План производства и реализации продукции

## Частные показатели

## Объемные (обобщающие) показатели

Показатели, устанавливаемые по каждому отдельному виду продукции

Характеризуют общий объем производства и реализации продукции

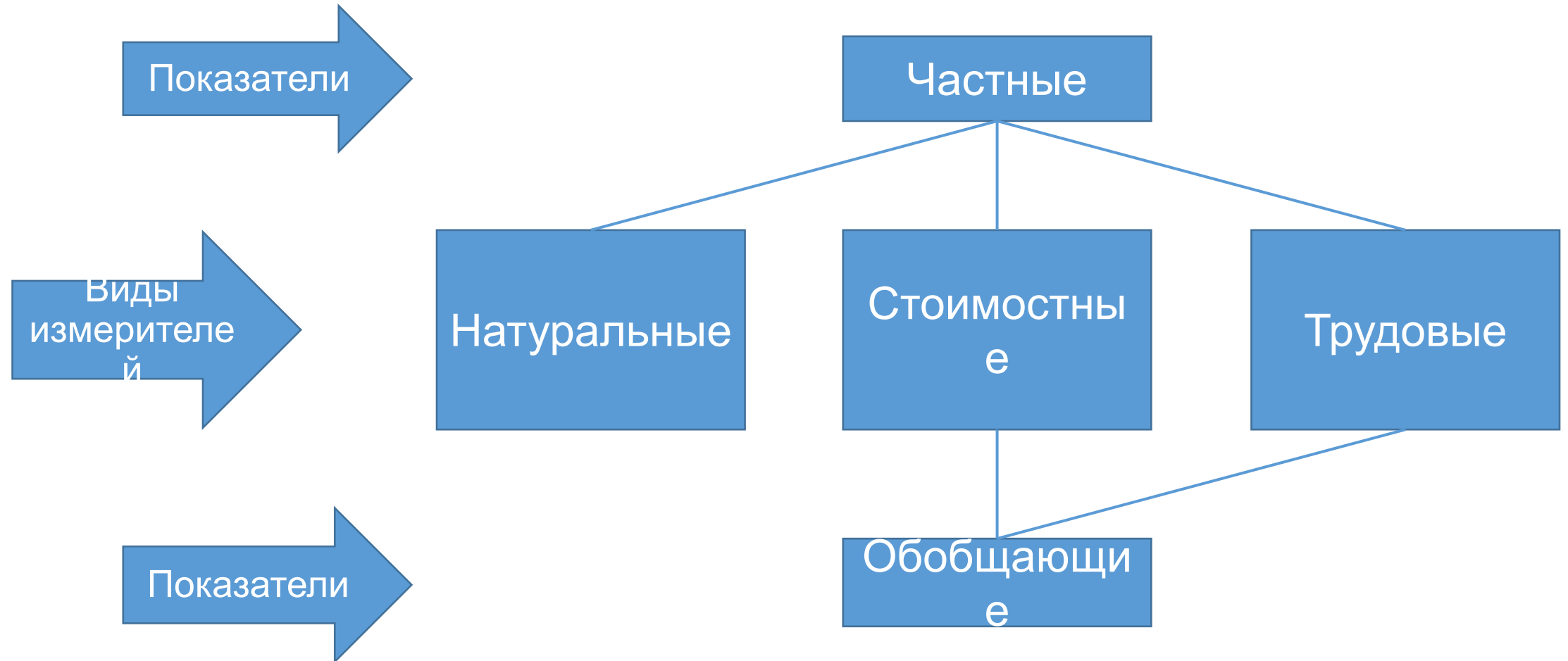
Количество  
Стоимость  
Трудоемкость  
Срок выпуска

Товарная продукция  
Валовая продукция  
Реализованная продукция  
Нереализованная продукция  
Незавершенное производство

# Содержание плана

- Номенклатура планируемых видов продукции, работ и услуг
- Количество каждого вида с распределением по отрезкам времени внутри планируемого периода
- Все вышеперечисленные объемные показатели

## 2. Измерители количества и объема продукции

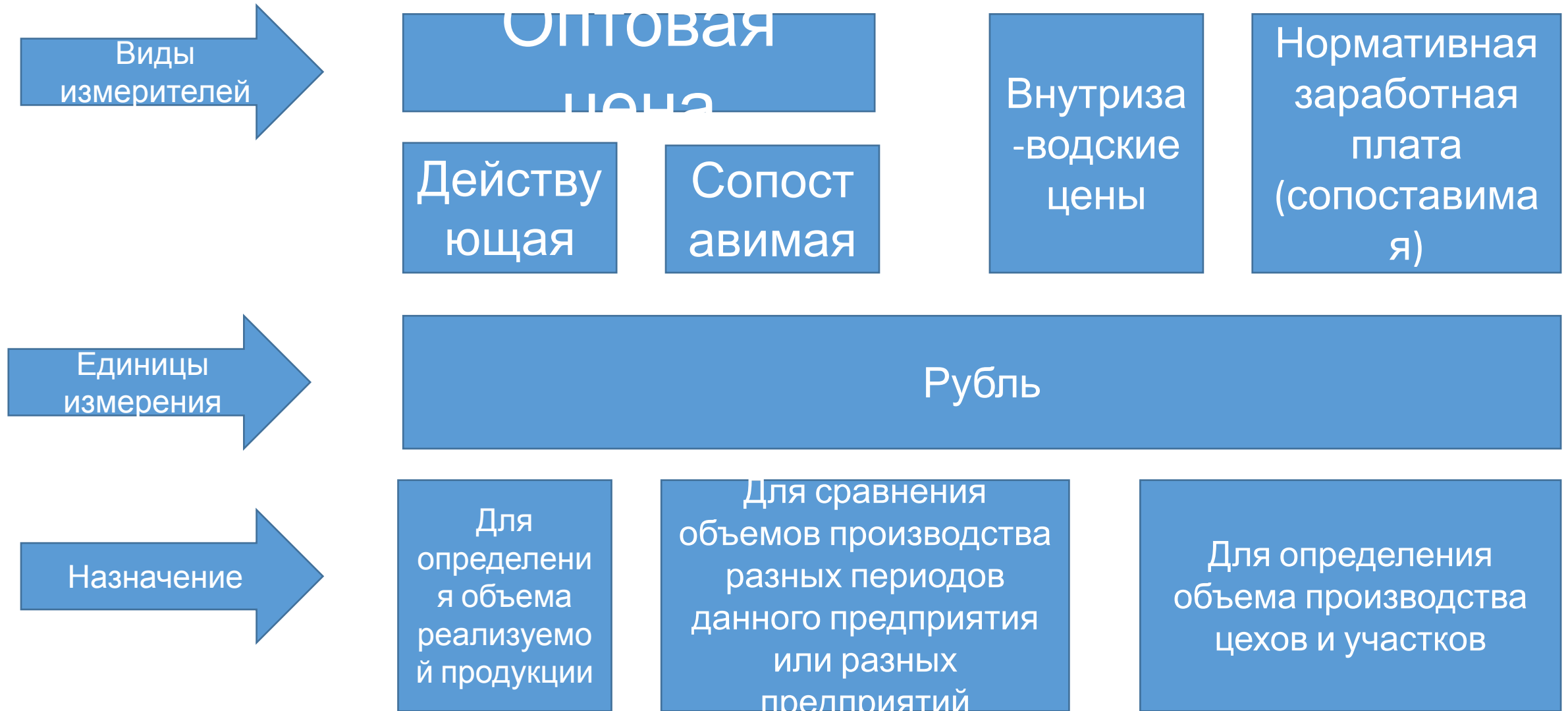




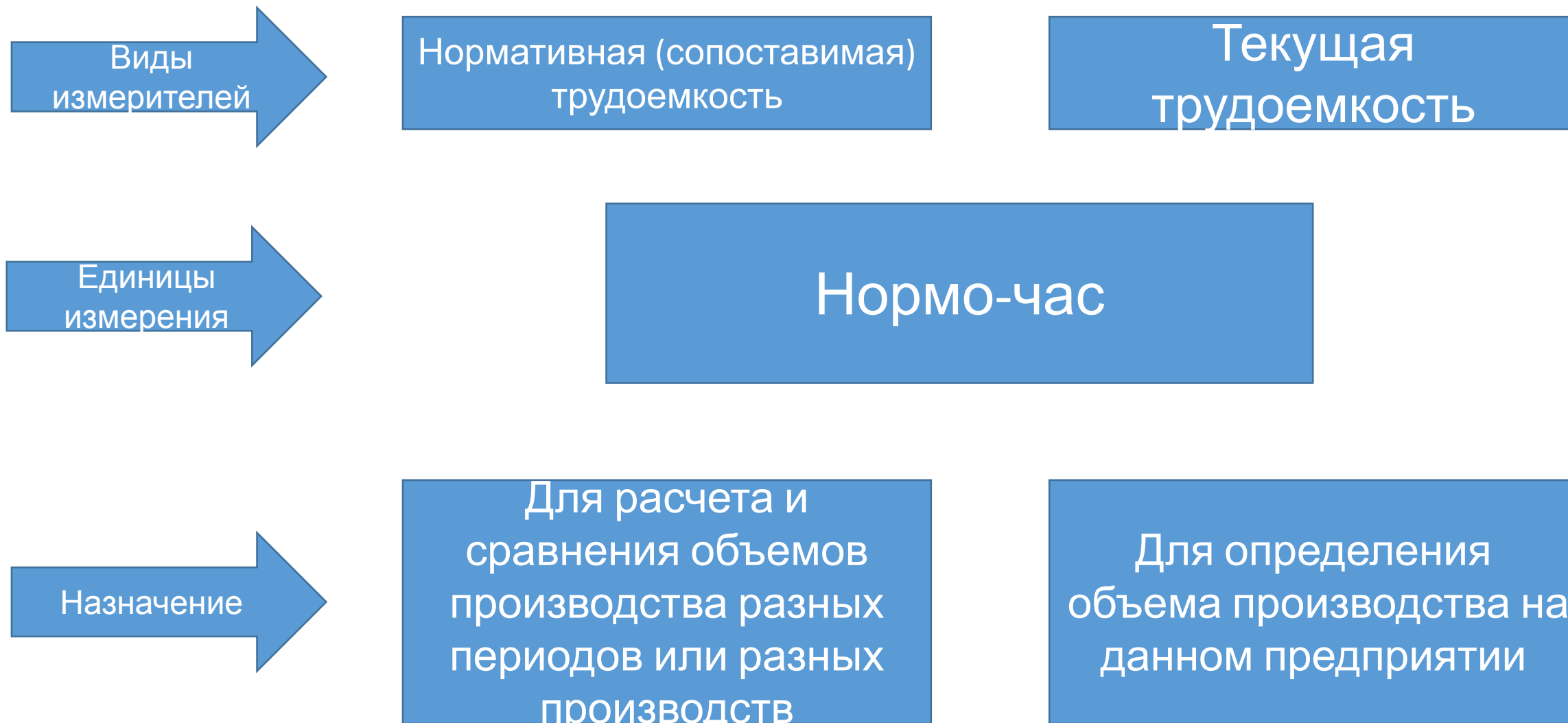
# Натуральные измерители

Виды измерителей	<b>Физические</b>	<b>Условные</b>
Единицы измерения	<ul style="list-style-type: none"><li>• Штука (деталь, узел, изделие)</li><li>• Комплект</li><li>• Масса</li><li>• Мощность</li><li>• Длина и т.д.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Условное изделие</li><li>• Условный комплект</li></ul>
Назначение	Для планирования производственной программы	Для определения объема незавершенного производства

# Стоимостные измерители



# Трудовые измерители



## Взаимосвязь между натуральными, стоимостными и трудовыми измерителями

$$\text{ОП} = \sum_{j=1}^n N_j * И_j$$

**ОП** – объемный показатель в стоимостном или трудовом выражении

**n** – число видов продукции в натуральном выражении

**N<sub>j</sub>** – планируемое количество продукции j-го вида в натуральном выражении

**И<sub>j</sub>** – стоимостной или трудовой измеритель единицы продукции

# 3. Планирование производства продукции в натуральном выражении

Способы определения производственной программы:

- На основе расчета производственной мощности
- На основе расчета коэффициентов использования производственных ресурсов
- С использованием математических методов

# **3.1. Планирование программы выпуска продукции в натуральном выражении на основе расчета производственной мощности**

**Производственная мощность предприятий и его подразделений** – максимально возможный выпуск продукции в номенклатуре и соотношениях между видами продукции, принятых при расчете.

Ресурсы предприятия:

- Производственное оборудование
- Производственные площади
- Производственные рабочие

# Расчет производственной мощности по оборудованию

- $$M_j = \frac{Q_{об} * F_{эоб} * K_{вн} * K_j}{t_j}$$

$M_j$  – производственная мощность по  $j$ -му виду продукции, шт

$Q_{об}$  – количество единиц оборудования, шт

$F_{эоб}$  – эффективный фонд времени работы единицы оборудования, станко-час

$K_{вн}$  – коэффициент выполнения норм

$K_j$  – коэффициент, определяющий долю  $j$ -го ( $j= 1...k$ ) вида продукции в общем объеме производственной программы

$k$  – число видов продукции, включенных в расчет производственной программы

$t_j$  – трудоемкость единицы  $j$ -го вида продукции, нормо-час

# Фонды времени

- Календарный  $F_k = m_k * 24$
- Режимный  $F_p = (m_{рд} * d_{см} - m_{пп} * d'_{см}) * m_{см}$
- Эффективный (действительный)  $F_э = F_p * (1 - K_{пв})$

$F_k, F_p, F_э$  – календарный, режимный и эффективный фонды времени работы

$m_k$  – число календарных дней в планируемом периоде

$m_{рд}$  – количество рабочих дней в периоде

$d_{см}$  – длительность рабочего дня (продолжительность смены)

$m_{пп}$  – количество предпраздничных рабочих дней в периоде

$d'_{см}$  – количество часов, на которое сокращается рабочий день в предпраздничные дни

$m_{см}$  – число смен работы

$K_{пв}$  – коэффициент потерь времени в течение рабочего дня



- $$K_j = \frac{N_{bj}^{\text{ИСХ}} * t_j}{\sum_{j=0}^k N_{bj}^{\text{ИСХ}} * t_j}$$

$N_{bj}^{\text{ИСХ}}$  - исходная программа выпуска j-го вида продукции

# Расчет производственной мощности по площади

- $$M_j = \frac{F_p * S_{пр} * K_j}{T_{цj} * S_j}$$

$M_j$  – производственная мощность по  $j$ -му виду продукции, шт

$F_p$  – режимный фонд времени работы, час

$S_{пр}$  – производственная площадь подразделения,  $m^2$

$K_j$  – коэффициент, определяющий долю  $j$ -го ( $j= 1...k$ ) вида продукции в общем объеме производственной программы

$T_{цj}$  – длительность производственного цикла изготовления единицы продукции, час

$S_j$  – площадь, занимаемая единицей  $j$ -го вида продукции,  $m^2$

# Расчет производственной мощности по трудовым ресурсам

- $$M_j = \frac{Q_{\text{раб}} * F_{\text{эр}} * K_{\text{вн}} * K_j}{t_j}$$

$M_j$  – производственная мощность по  $j$ -му виду продукции, шт

$Q_{\text{раб}}$  – численность производственных рабочих, чел

$F_{\text{эр}}$  – эффективный фонд времени работы одного производственного рабочего, человеко-час

$K_{\text{вн}}$  – коэффициент выполнения норм

$K_j$  – коэффициент, определяющий долю  $j$ -го ( $j= 1...k$ ) вида продукции в общем объеме производственной программы

$k$  – число видов продукции, включенных в расчет производственной программы

$t_j$  – трудоемкость единицы  $j$ -го вида продукции, норма-час

**Правило:**

**Минимальная величина  
производственной мощности  
подразделения низшей ступени  
определяет максимальную  
величину производственной  
мощности подразделений высшей  
ступени.**

**р** – код группы технологически однородных рабочих мест (производственные подразделения, предназначенные для обработки конструктивно-технологически подобных деталей определенных габаритов, конструкции, веса и т.д.)

**у** – код производственного участка

**ц** – код производственного цеха

**п** – код предприятия

$$M_y = \mathbf{min}M_p$$

$$M_{\text{ц}} = \mathbf{min}M_y$$

$$M_{\text{п}} = \mathbf{min}M_{\text{ц}}$$

- $$M_{\Pi} = \min \left( \min \left( \min M_p \right) \right) = \min M_p$$

**Т.о. производственная мощность предприятия определяется минимальным значением производственной мощности входящих в его состав производственных подразделений**

# Производственная МОЩНОСТЬ

## Входная (на начало года)

Определяет  
максимально возможный  
выпуск продукции в  
течении планируемого  
периода исходя из  
наличия произв.  
ресурсов на начало года  
и их использования в  
течение всего года

## Среднегодова я

Определяется в учетом  
изменений в течение  
года в имеющихся на  
начало года  
производственных  
ресурсах

## Выходная (на конец года)

Является  
производственной  
мощностью на начало  
следующего года.

# Производственная МОЩНОСТЬ

Входная (на  
начало года)

$$M_j = \frac{Q_{об} * F_{эоб} * K_{вн} * K_j}{t_j}$$

Среднегодовая

$$\begin{aligned} \bar{M}_Г &= \\ &= M_{нг} + \frac{M_{ввг} * (12 - m)}{12} \\ &+ \frac{M_{вывг} * (12 - m)}{12} \end{aligned}$$

$m$  – порядковый номер месяца,  
предшествующий месяцу ввода или  
вывода мощностей

Выходная (на  
конец года)

$$M_{кг} = M_{нг} + M_{ввг} - M_{вывг}$$



# Порядок определения программы выпуска продукции на основе расчета производственной мощности.

1. Определяются перечень видов продукции, включаемых в расчет производственной мощности и предварительная исходная программа выпуска каждого вида
2. Устанавливается перечень технологически однородных производственных подразделений и данные для расчета производственной мощности: Количество оборудования, эффективный фонд времени работы единицы оборудования, трудоемкость единицы продукции, коэффициент выполнения норм и доля каждого вида продукции в общем объеме производственной программы

3. Определяется расчетная производственная мощность на начало года рабочих мест по видам продукции  $M_{pjн}^{расч}$ .
4. Определяется расчетная производственная мощность на начало года производственных участков, цехов и предприятия по видам продукции.
5. Сопоставляется расчетная производственная мощность на начало года предприятия по видам продукции с предварительной исходной программой выпуска этих видов продукции

$$M_{pjн}^{расч} = N_{bj}^{исх}$$

$$M_{pjн}^{расч} > N_{bj}^{исх} - \text{«широкое» место}$$

$$M_{pjн}^{расч} < N_{bj}^{исх} - \text{«узкое» место}$$

6. Выявление производственных подразделений, имеющих 2 и 3 варианты соотношений, и разработка мероприятий по устранению «узких» и дозагрузке «широких» мест, т.е. минимизация диспропорций.

### **Перечень мероприятий**

#### **Устранение «узких» мест:**

1. Передача (при возможности) работ с перегруженных подразделений на недогруженные
2. Снижение трудоемкости изготовления продукции (совершенствование технологических процессов, использование новой оснастки и более производительного оборудования)
3. Увеличение сменности работы и, следовательно, фондов времени работы
4. Рост производительности труда (повышение коэффициента выполнения норм)
5. Изменение номенклатуры продукции и доли каждого ее вида
6. Увеличение количества оборудования

## **Дозагрузка «широких» мест:**

1. Передача (при возможности) работ с перегруженных подразделений на недогруженные
  2. Включение в производственную программу дополнительных видов продукции
  3. Сдача в аренду излишнего оборудования
  4. Сокращение количества оборудования.
- 
7. Определение среднегодовой производственной мощности с учетом разработанных мероприятий.