

Производственная мощность

План

1. Производственная мощность;
2. Расчет производственной мощности

Производственная мощность



Производственная мощность (предприятия, цеха, участка) – максимально возможный выпуск продукции за определенный период времени при наилучшем использовании производственных ресурсов (производственных площадей и оборудования).

Решения об изменении производственной мощности

Период	Характер решения	Цель решения	Вид ресурсов
Долгосрочный	Стратегические	строительстве, расширении, реконструкции и перевооружении действующих производств, перепрофилировании и реорганизации.	постоянные
Среднесрочный	Тактические	планирование загрузки производственных мощностей в среднесрочном и краткосрочном периоде.	переменные
Краткосрочный	Тактические		
Текущий	Оперативные	перераспределение отдельных работ в ходе диспетчирования	

Виды производственной мощности

Виды мощности	Характеристика	Расчет
Проектируемая	Максимальная мощность, которая может быть достигнута в идеальных условиях	
Ожидаемая	Устанавливается с учетом эффективности использования мощности	$М_{ож} = М_{пр} \times К_{эф}$
Нормативная	Используется для составления плановых расчетов	$М_{н} = М_{ож} \times К_{исп}$


Расчет производственной мощности

Исходные данные для расчета производственной мощности:

- Количество единиц оборудования и производственных площадей;
- Режим работы организации и ее подразделений;
- Номенклатура продукции;
- Производительность оборудования;
- Трудоемкость продукции.

Расчет производственной мощности

База расчета: **ведущий** цех, участок, группа оборудования.

 **ведущий участок** выбирается по наибольшему удельному весу в общем объеме выпуска по трудоемкости, в натуральном или стоимостном выражении, на котором производятся **основные технологические операции**, определяющие специализацию и масштаб производства.

Расчет производственной мощности

Расчет производственной мощности (M) при выпуске продукции одного наименования

$$M = \frac{F_{эф} \times C_{пр}}{t}$$

Расчет производственной мощности (M) при выпуске продукции нескольких наименований

$$M = \frac{F_{эф} \times C_{пр}}{\sum t_j q_j}$$

$F_{эф}$ – эффективный фонд времени работы единицы оборудования, час.

$C_{пр}$ – число единиц оборудования;

t – трудоемкость изготовления единицы продукции, час.

q – число единиц продукции данного вида в одном комплекте

Расчет производственной мощности

При планировании производственной мощности различают: мощность на начало (M_n), на конец года (M_k) и среднегодовую производственную мощность ($M_{ср}$).

$$M_k = M_n + M_{вв} - M_{выб}$$

$M_{вв}$ – мощность, введенная в течение года;

$M_{выб}$ - мощность, выбывшая в течение года.

Среднегодовая производственная мощность

$$M_{ср} = M_n + \sum M_{вв} \times T_{вв} / 12 - \sum M_{выб} \times T_{выб} / 12$$

$T_{вв}$, $T_{выб}$ – продолжительность использования вводимых мощностей и неиспользования выбывающих мощностей, мес.

Способы повышения производственной мощности организации

Увеличение фонда времени работы оборудования	Сокращение трудоемкости продукции
Увеличение количества единиц установленного оборудования	Совершенствование технологии изготовления продукции
Увеличение сменности работы оборудования	Повышение серийности производства
Улучшение организации ремонта оборудования	Расширение унификации и стандартизации продукции
Сокращение производственного цикла	Обновление и модернизация оборудования
Улучшение использования производственных площадей	Повышение уровня технологической оснащенности производства
Устранение узких мест в производстве	Постоянное обновление и пересмотр норм времени
Углубление специализации и развитие кооперирования производства	Рациональная организация труда на рабочих местах

Расчет количества единиц оборудования

- Расчет количества единиц оборудования

$$\tilde{N}_{\delta} = \frac{\sum N_i t_i}{F_{\text{э}} \hat{E}_{\text{ái}}}$$

N_i – программа выпуска i -вида продукции,

t_i - норма штучного времени, час.

$F_{\text{э}}$ – эффективный фонд времени работы оборудования,
час.,

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

Расчетное количество единиц оборудования (C_p)
округляется до ближайшего большего целого числа
($C_{\text{пр}}$)

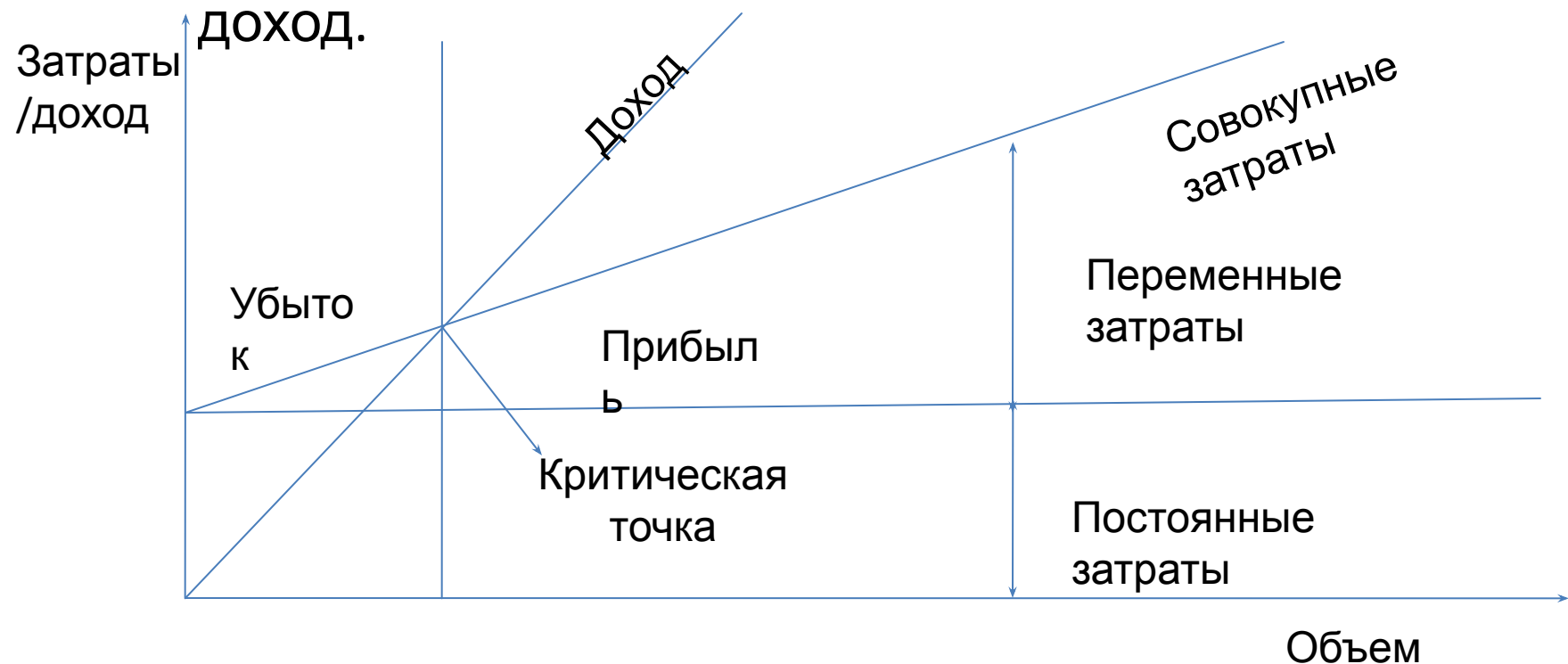
Показатели использования оборудования

Наименование показателя	Характеристика	Формула
Коэффициент экстенсивного использования оборудования	Использование оборудования по времени	$\hat{E}_{\text{ýñò}} = \frac{\hat{O}\hat{o}\hat{à}\hat{e}\hat{o}}{\hat{O}\hat{i}\hat{i}\hat{\delta}\hat{i}}$
Коэффициент интенсивного использования оборудования	Использование оборудования по мощности	$\hat{E}_{\text{èíò}} = \frac{\hat{A}\hat{o}\hat{à}\hat{e}\hat{o}}{\hat{A}\hat{i}\hat{i}\hat{\delta}\hat{i}}$
Коэффициент интегрального использования оборудования	Использование оборудования по времени и мощности	$\hat{E}_{\text{èíò}\hat{à}\hat{ã}\hat{\delta}} = \hat{E}_{\text{ýñò}} \times \hat{E}_{\text{èíò}}$
Коэффициент загрузки оборудования		$\hat{E}_{\zeta} = \frac{\tilde{N}\delta}{\tilde{N}i\delta}$
Коэффициент сменности	Использование оборудования в течение суток	$\hat{E}_{\tilde{n}\hat{i}} = \hat{E}_{\zeta} \times \tilde{N}$

Методы обоснования производственной мощности

1. **Анализ критической точки** — обоснование производственной мощности путем отбора выпуска продукции с наименьшими затратами.

Анализируют постоянные и переменные затраты и



Расчет критической точки

- **Общий доход (TR)**

$$TR = P \times Q$$

- **Общие затраты (ТС)**

$$TC = F + VQ$$

Если общий доход равен общим затратам

$$TR = TC \quad \text{или} \quad P \times Q = F + VQ$$

Критическая точка в единицах продукции

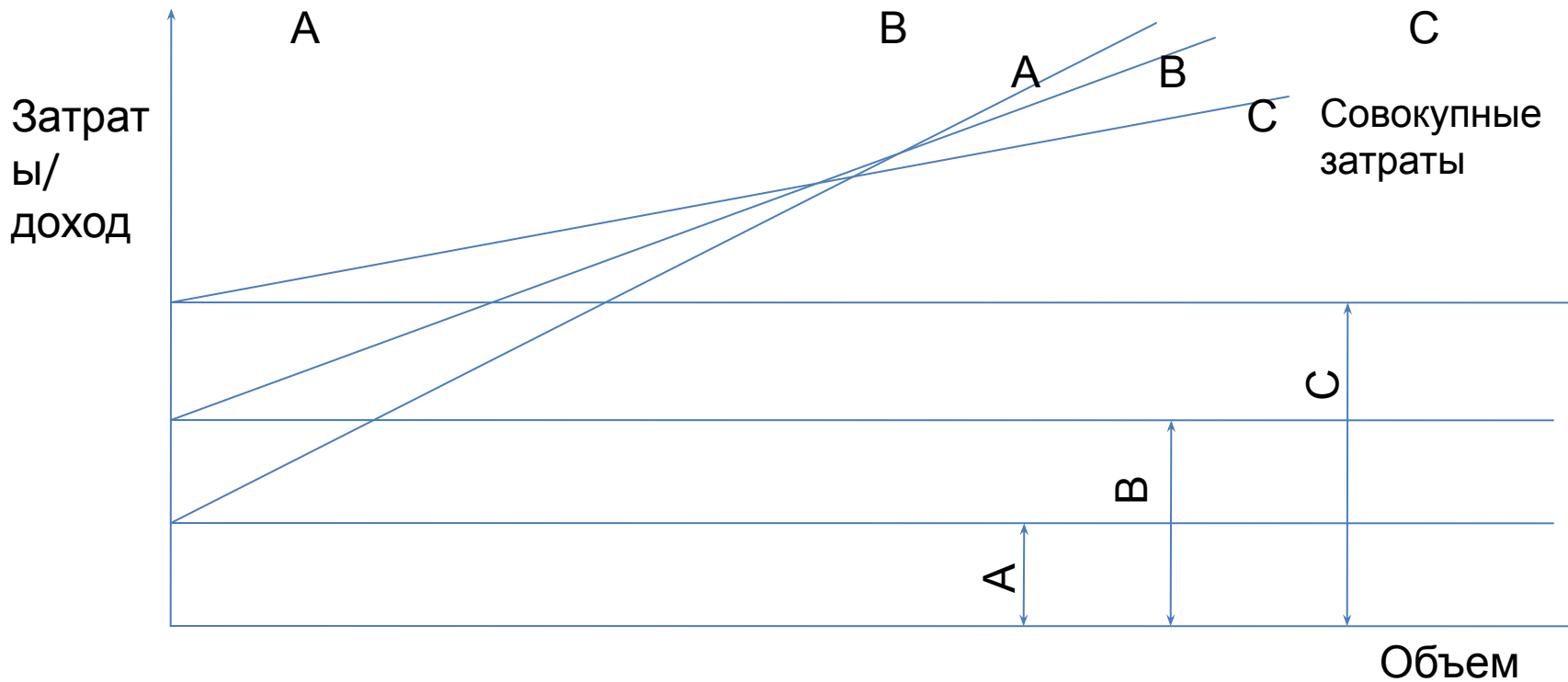
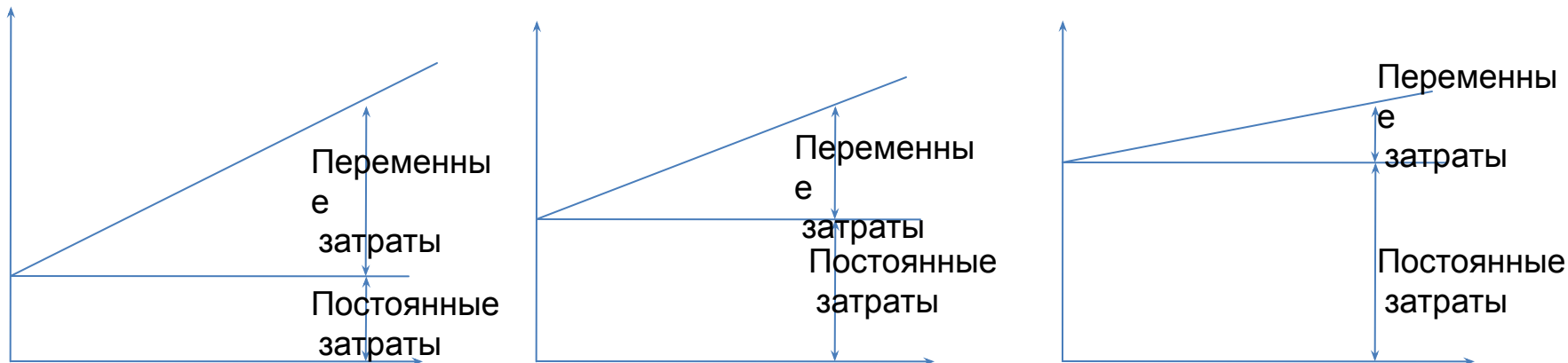
$$BEP(Q) = F / (P - V)$$

Критическая точка в денежных единицах

$$BEP(\$) = BEP(Q) \times P = FP / (P - V) = F / (1 - V/P)$$

Прибыль $TR - TC = PQ - (F + VQ) = (P - V)Q - F$

Карта пересечений



Список рекомендуемой литературы:

1. Производственный менеджмент:
Учебник/Под ред. В.А. Козловского.-М.:
ИНФРА-М, 2006.
С. 180-201