

Производственный менеджмент

Антонов С.А., к.э.н., доцент, декан
факультета менеджмента и
инженерного бизнеса

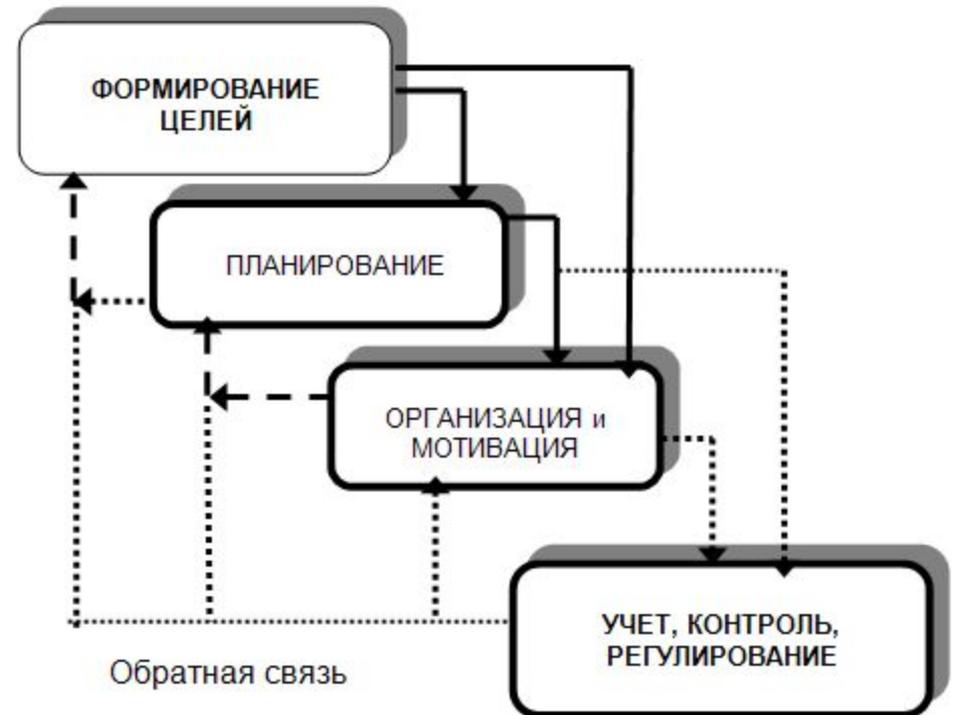
Институт экономики, управления и
права,
аудитор ЕОQ.

Определение

- Производственный менеджмент – это направление профессиональной деятельности, связанное с эффективным и рациональным управлением любым производственным процессом

Функции производственного менеджмента

- Планирование
- Организация
- Мотивация
- Координация
- Контроль



Понятия

- ***Предприятие*** – самостоятельный хозяйственный субъект, производящий продукцию, выполняющий работы и оказывающий услуги в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли, это юридическое лицо (организация, фирма, концерн), отвечающее определенным признакам, установленным законодательством страны.

Понятия



Производственная структура предприятия

- ***Производственная структура*** предприятия – это совокупность производственных единиц предприятия (цехов, служб), входящих в его состав и формы связей между ними.
- Главными элементами производственной структуры предприятия являются рабочие места, участки, цехи.

Рабочее место

- В зависимости от характера выполняемых работ оно может быть простым (один рабочий обслуживает один агрегат), многостаночным (один рабочий обслуживает группу машин), коллективным (группа рабочих обслуживает один агрегат).

Участок

- *Участок* – производственное подразделение, объединяющее ряд рабочих мест, сгруппированных по определенным признакам, осуществляющее часть общего производственного процесса по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства.

Цех

- Цех – организационно-обособленное подразделение предприятия, состоящее из ряда производственных и обслуживающих участков, выполняющее определенные ограниченные производственные функции, обусловленные характером кооперации труда внутри предприятия.
- Цеха основного производства, вспомогательные цехи и обслуживающие хозяйства.

Цеха



Производственная структура предприятия

- Выделяют три вида производственной структуры предприятия:
 - технологическая;
 - предметная;
 - смешанная.

Технологическая структура

- При *технологической структуре* каждый основной цех специализируется на выполнении какой-либо определенной части общего технологического процесса, однако выполняет их по всем без исключения видам основной продукции, выпускаемой предприятием.

Предметная структура

- При *предметной структуре* каждый цех изготавливает какое-либо изделие, группы изделий или определенные части их, а участки внутри цехов специализируются на производстве определенных частей или деталей.

Смешанная структура

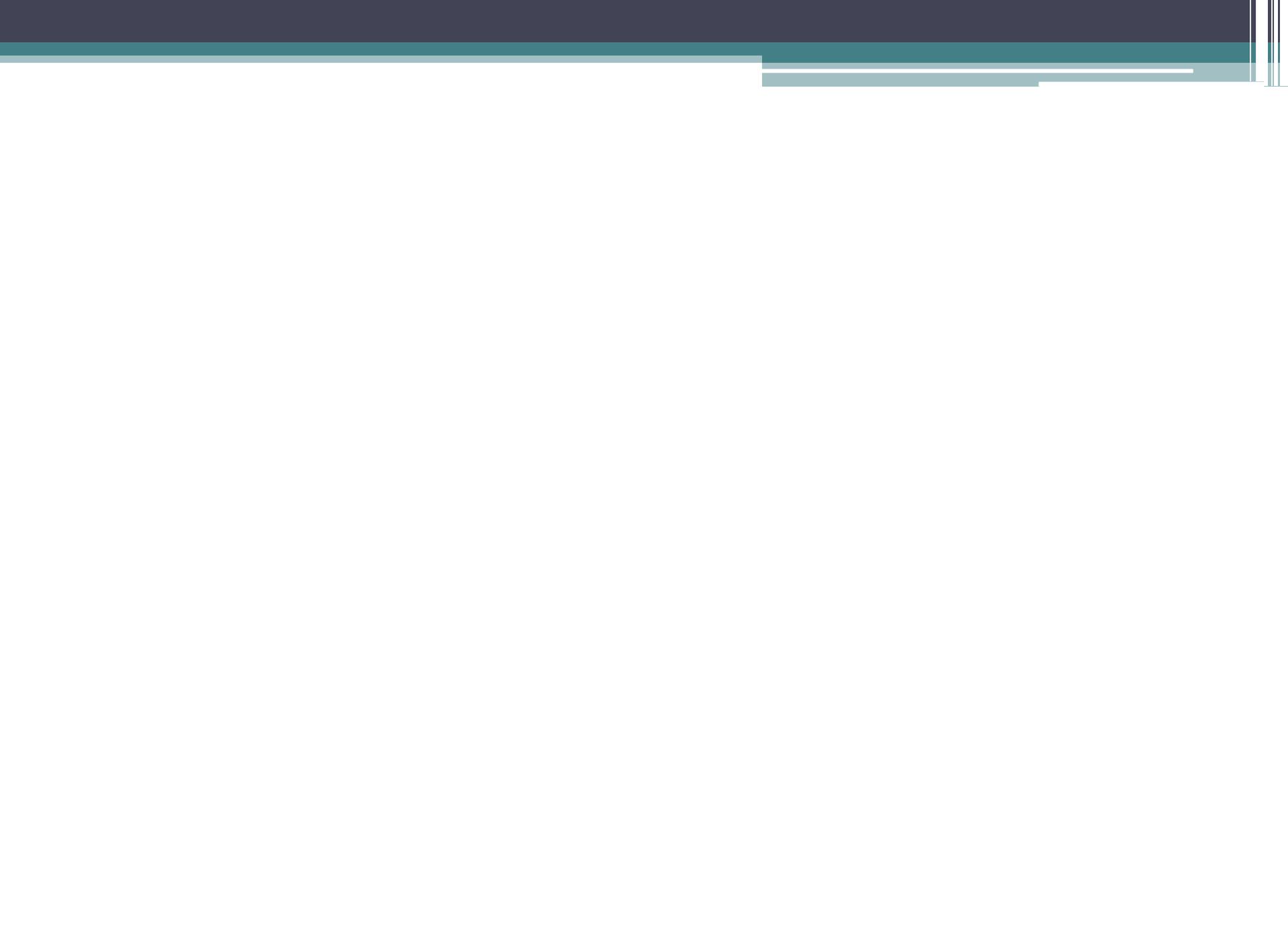
- На промышленных предприятиях широкое распространение получила *смешанная (промежуточная) предметно-технологическая структура*, характеризующаяся наличием основных цехов, организованных и по технологическому и по предметному принципам. Например, на машиностроительных заводах заготовительные цехи (литейные, кузнечные, прессовые) организуются, как правило, по технологическому принципу, а механосборочные – по предметному.

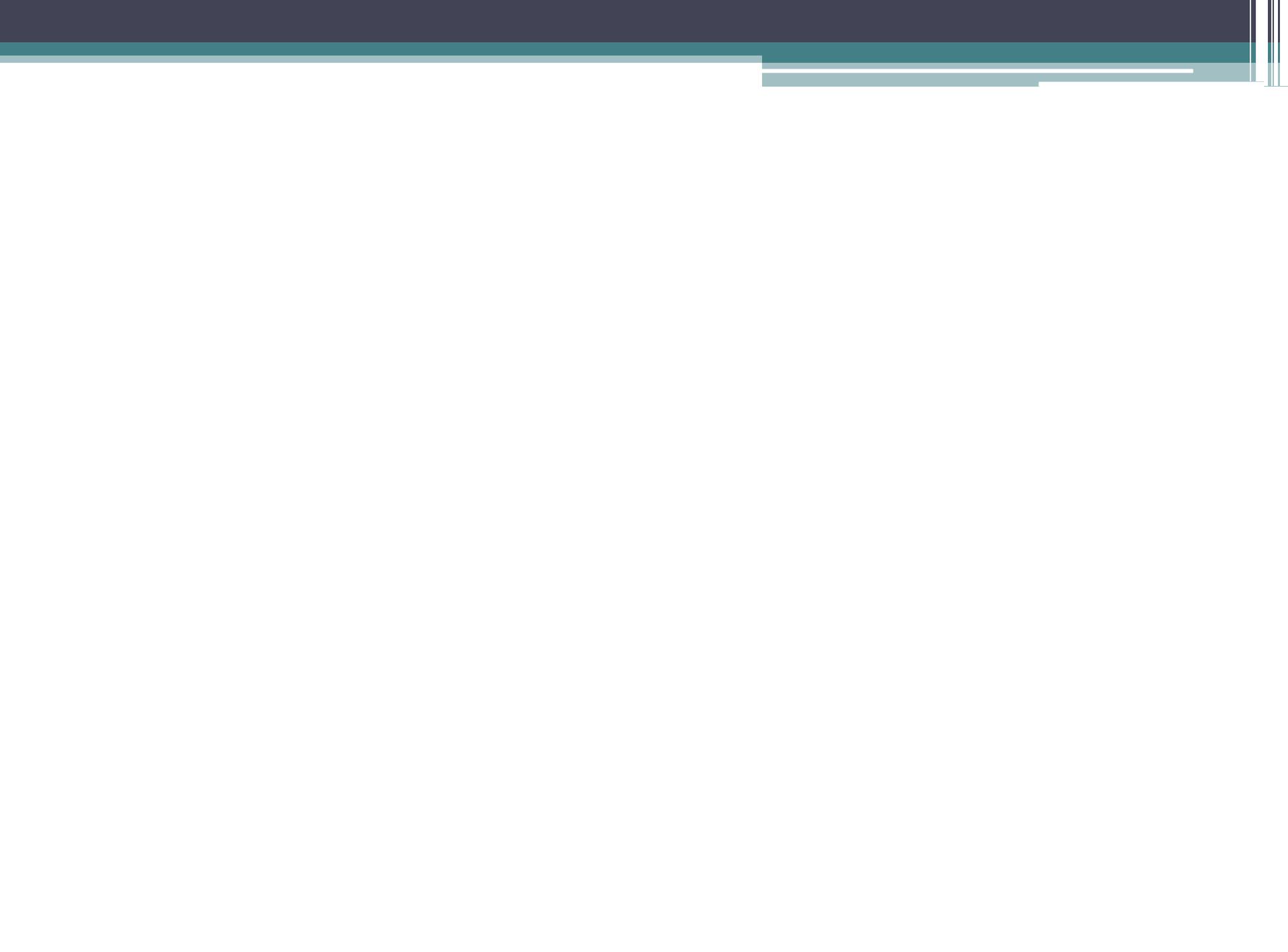
Принципы рационального размещения

1. Расположение цехов по ходу производственного процесса;
2. Расположение складов у входа/выхода предприятия;
3. Расположение вспомогательных цехов ближе к потребителям;
4. Размещение производственных объектов с учетом рациональности перевозок;
5. Размещение производственных объектов с учетом внешних факторов;

Принципы рационального размещения

6. Блочное строение элементов производственной структуры;
7. Выделение зон однородных элементов производственной структуры;
8. Обеспечение возможности наращивания и модифицирования производственной структуры;
9. Максимальное использование объема и площади.





Производственный процесс

- **Процесс** – это непрерывный поток, в котором исходные материалы преобразуются в готовые изделия. Процесс создания товара представляет собой рабочий процесс.
- Для сферы сервиса характерны рабочие процессы, связанные с оказанием услуг. Их обычно называют ***сервисными процессами***.

Производственный процесс

- **Производственный процесс** – совокупность трудовых и естественных процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию или услугу определенного вида.

Признак	Вид процесса		
Организационные отношения	Простой	Сложный	
Протекание во времени	Непрерывный	Дискретный	
Отношение к труду	Трудовой	Естественный	
Назначение в производстве	Основной	Вспомогательный	Обслуживающий
Стадийность	Заготовительный	Обрабатывающий	Сборочный

Операция

- **Операция** – это любое действие, выполняемое человеком, машиной или оборудованием по работе с сырьем, полуфабрикатом или готовым изделием. Операции делятся:
 - на основные;
 - вспомогательные;
 - обслуживающие.

Принципы рациональной организации

- **Специализация.** Специализация процесса – это сокращение количества наименований операций на каждом рабочем месте.

$$K_{сп} = \frac{K_{до}}{M}$$

где $K_{до}$ – количество деталоопераций, обрабатываемых в производственном подразделении за анализируемый промежуток времени (месяц, год); M – количество рабочих мест в производственном подразделении

Принципы рациональной организации

- **Пропорциональность.** Под данным принципом понимается равная пропускная способность всех производственных подразделений как основных, так и вспомогательных, а в рамках этих цехов – равная пропускная способность участков и линий, групп оборудования и рабочих мест.

$$K_{пр} = \frac{П_{об}}{M_H}$$

- где $П_{об}$ – производительность оборудования в составе производственной линии, используемого при выполнении конкретной операции; M_H – производственная мощность линии.

Принципы рациональной организации

- **Ритмичность.** Под ритмичностью производства следует понимать периодичность повторения производственного процесса строго через определенные отрезки времени на всех его стадиях и операциях.
- Интервал времени между запуском-выпуском двух следующих одна за другой единиц продукции называется ритмом.
- Ритм устанавливается на календарный период (несколько часов, смена, сутки, неделя, месяц, квартал, год) исходя из спроса на продукцию в данном периоде.

Принципы рациональной организации

- **Непрерывность.** В условиях сложного процесса изготовления продукции все большее значение приобретает непрерывность производства, которая обеспечивает ускорение оборачиваемости средств. На рабочем месте она достигается путем сокращения вспомогательного времени (внутриоперационных перерывов) в процессе выполнения каждой операции, на участке и в цехе – при передаче полуфабриката с одного рабочего места на другое (межоперационных перерывов) и т. д

Принципы рациональной организации

- **Параллельность.** Под параллельностью понимается одновременное (параллельное) выполнение различных производственных процессов по изготовлению одного продукта.

Принципы рациональной организации

- **Прямоточность.** Прямоточность организации производственного процесса представляет собой обеспечение кратчайшего пути прохождения изделием всех стадий и операций производственного процесса – от запуска в производство исходных материалов до выхода готовой продукции.

Принципы рациональной организации

- **Гибкость.** Современный уровень научно-технического прогресса предполагает соблюдение гибкости организации производства.

Стратегия в производственном менеджменте

- Стратегия товара,
- Стратегия процесса,
- Стратегия месторасположения,
- Стратегия развития человеческих ресурсов,
- Стратегия материально-технического обеспечения.

Стратегия товара

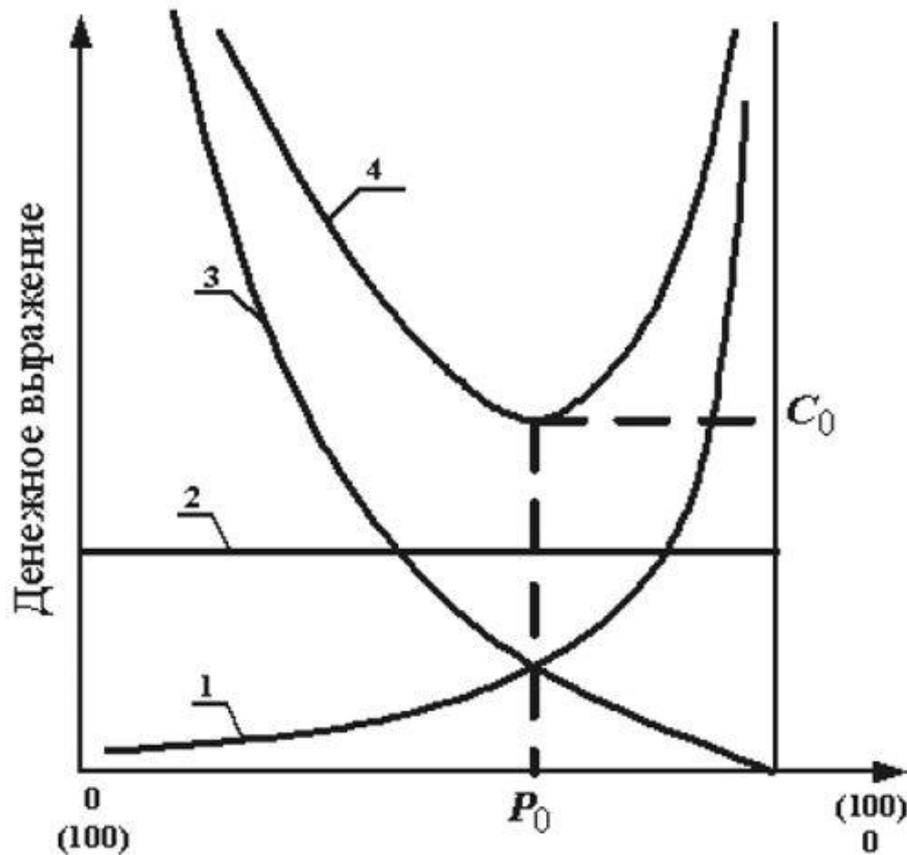
- Выбор продукта
- Конкуренция на основе времени
- Конкуренция на основе сервиса
- Ценовая конкуренция
- Конкуренция на основе качества

Конкуренция на основе времени

- Для капиталоемких проектов

$$K_t = K_0(1 + E)^t$$

Конкуренция на основе качества



Стратегия процесса

- Зависимость от концепции формирования конкурентного преимущества
- Зависимость от характера специализации

Концепции формирования конкурентного преимущества

- Минимизация производственных издержек
- Минимизация упущенной выгоды и более полное использования возможностей

Характер специализации

- Процессы, ориентированные на конечный продукт
- Процессы, ориентированные на конкретную технологию или вид оборудования

Стратегия развития человеческих ресурсов

- Инвестиции в образование и развитие коллектива предприятия,
- Инвестиции в фондовооруженность труда.

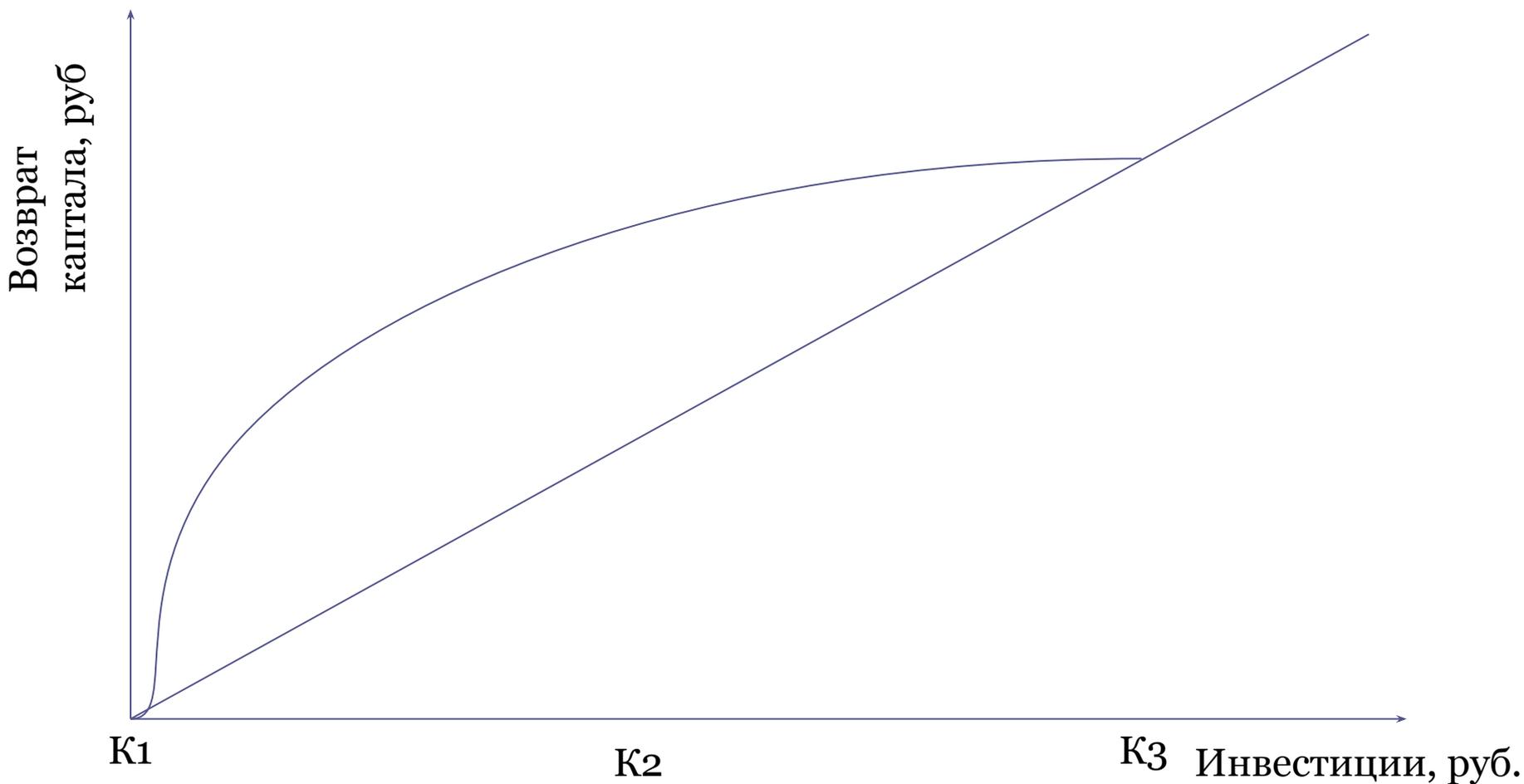
Инвестиции в фондовооруженность труда

- Показатель фондовооруженности определяет насыщенность труда капиталом и исчисляется как отношение среднегодовой стоимости основных производственных средств к среднесписочной численности производственного персонала предприятия.

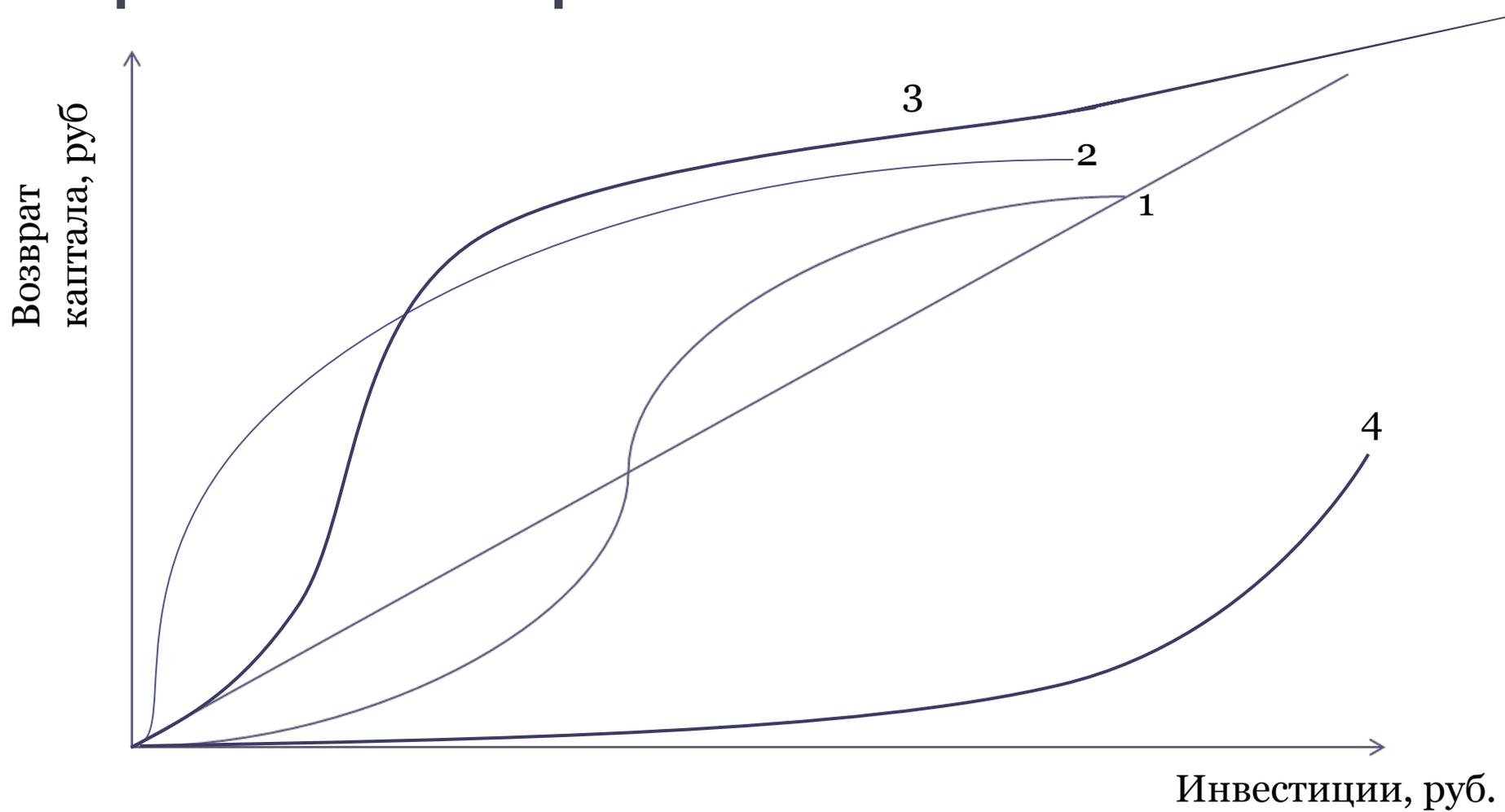
Инвестиции в фондовооруженность труда

- Фондоотдача будет расти только в том случае, если темп роста производительности труда будет опережать темп роста фондовооруженности.
- Такое соотношение характерно для интенсивного развития производственной системы, которое всегда более предпочтительно.

S-кривая возврата инвестиции



Кривая возврата капитала



Стратегия материально-технического обеспечения

- Покупать материально-технические ресурсы или производить их самостоятельно.
- Как выбрать поставщика, каким требованиям он должен отвечать.
- Сколько желательно иметь поставщиков ресурсов.

Стратегия материально-технического обеспечения

- Функция накопления.
- Функция защиты от изменений цен и инфляции.
- Функция управления запасами на основе дисконтирования.

Оперативное планирование

- Планирование комплексной подготовки.
- Планирование обеспечения производственного процесса материально-техническими ресурсами.
- Планирование производственного процесса.

Планирование комплексной подготовки

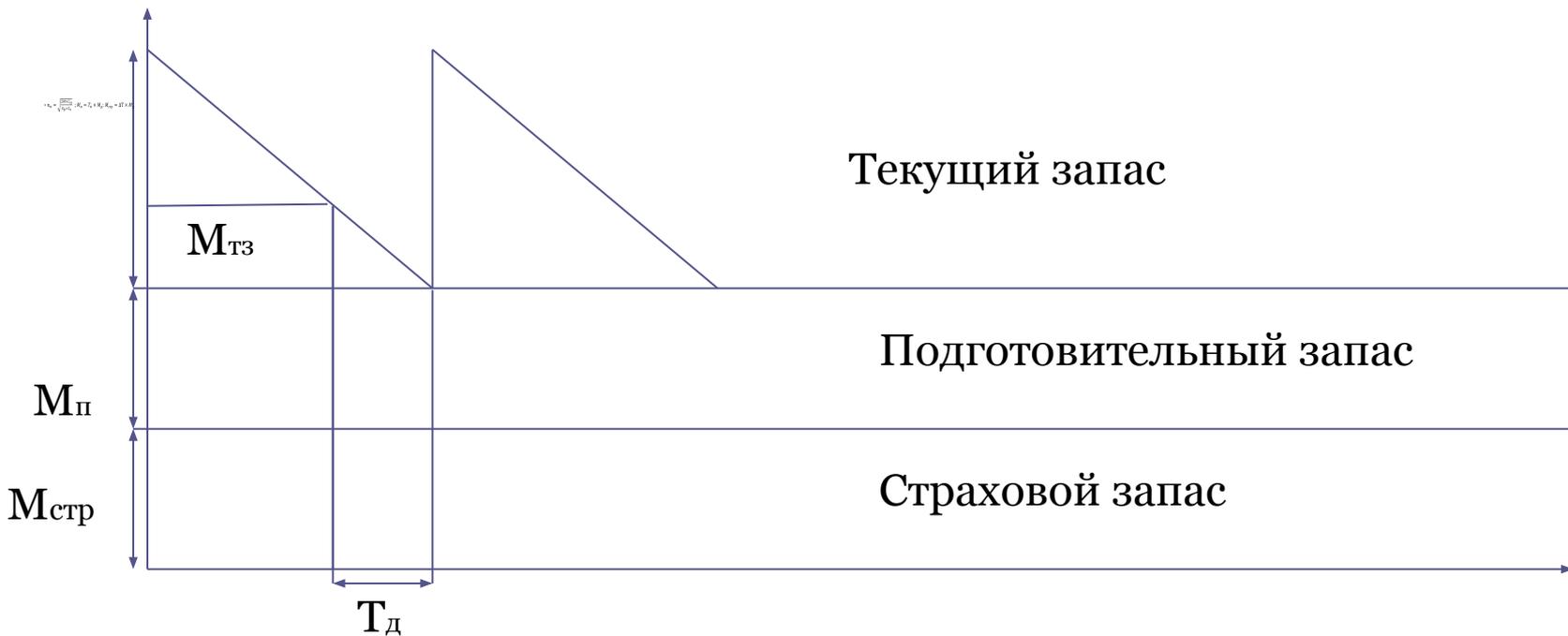
1. Формирование идеи нового товарного продукта, удовлетворяющего актуальную потребность населения или целевой группы.
2. Проведение научно-исследовательской работы (НИР), носящей фундаментальный, поисковый или прикладной характер.
3. Выполнение проектно-конструкторских работ (ПКР) по новому или модернизируемому товарному продукту.
4. Разработка и отладка технологического процесса изготовления нового продукта.
5. Проработка организации технологического процесса в пространстве и во времени.
6. Сдача технологического процесса в производственную эксплуатацию.

Планирование обеспечения материально-техническими ресурсами

- бесперебойная реализация производственного процесса;
- определение и хранение на складах минимально необходимых объемов всех видов материально-технических ресурсов для стабильной работы предприятия;
- организация хранения и учета материально-технических ресурсов на складах, их подготовка к потреблению в производстве;
- эффективная организация работы подсистемы материально-технического обеспечения.

Управление запасами

- $n_n = \sqrt{\frac{2M \times C_{\text{Тр}}}{D_p \times C_x}}$; $M_n = T_n \times M_d$; $M_{\text{стр}} = \Delta T \times M_d$



Планирование производственного процесса

- **Объемное планирование** связано с распределением годовой производственной программы предприятия по подразделениям, участвующим в основном производственном процессе с разбивкой по кварталам и месяцам. В результате объемного планирования осуществляется рациональная загрузка производственных мощностей предприятия.
- **Календарное планирование** связано с календарной увязкой исполнения отдельных операций, изделий, сборочных единиц на конкретных рабочих местах или в структурных подразделениях.

Понятия

- *Календарно-плановые нормативы* — это совокупность норм и нормативов по наиболее эффективной организации производственного процесса во времени и пространстве на основе рациональных принципов его организации.
- Под *планово-учетной единицей* (ПУЕ) понимается первичный объект планирования и учета.

Единичное производство

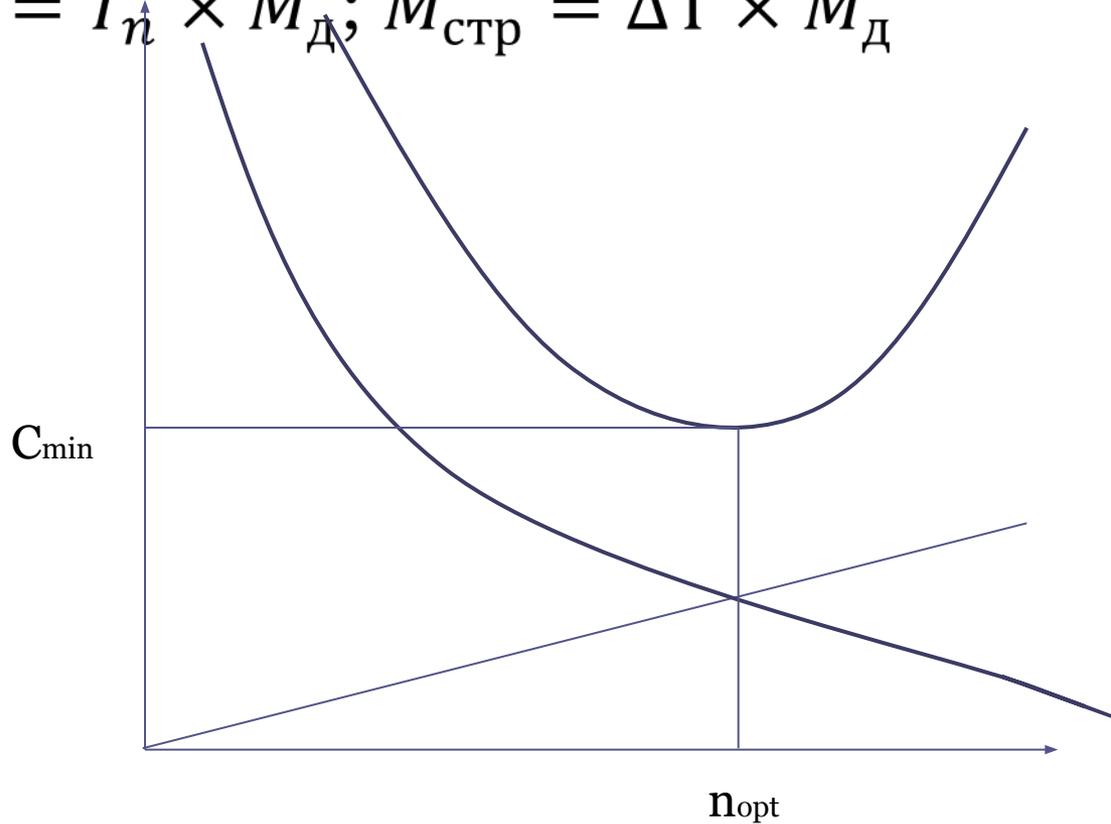
- Ленточные (цикловые) графики.
- Сетевые графики согласования изготовления изделий.
- **ПУЕ** – одно или несколько изделий.
- **КПН** – время опережения

Серийное производство

- **Основная задача** – равномерный и ритмичный выпуск продукции.
- **ПУЕ** – комплект деталей, входящих в одно или несколько изделий с близкими конструктивно-технологическими и плано-организационными характеристиками.
- **КПН** – размер партии, периодичность запуска в производство, длительность производственного цикла изготовления партии, время опережения, а также уровень незавершенного производства.

Размер партии

- $n_n = \sqrt{\frac{2M \times C_{\text{Тр}}}{D_p \times C_x}}$; $M_n = T_n \times M_{\text{Д}}$; $M_{\text{стр}} = \Delta T \times M_{\text{Д}}$



Массовое производство

- **Основная задача** – поддетальная система планирования.
- **ПУЕ** – отдельная деталь, сборочная единица или изделие.
- **КПН** – длительность производственного цикла, межоперационные перерывы, уровень незавершенного производства, уровень производственной технологичности, уровень эксплуатационной технологичности, а также величина заделов.

Заделы

- *Технологический задел*
- *Транспортный внутрилинейный задел*
- *Оборотный внутрилинейный задел*
- *Межлинейный оборотный задел*
- *Страховой задел*

Принципы организации производственного процесса

- $n_n = \sqrt{\frac{2M \times C_{\text{тр}}}{D_p \times C_x}}$; $M_n = T_n \times M_{\text{д}}$; $M_{\text{стр}} = \Delta T \times M_{\text{д}}$

Принципы организации производственного процесса

- $n_n = \sqrt{\frac{2M \times C_{\text{тр}}}{D_p \times C_x}}$; $M_n = T_n \times M_d$; $M_{\text{стр}} = \Delta T \times M_d$

Принципы организации производственного процесса

- $n_n = \sqrt{\frac{2M \times C_{\text{тр}}}{D_p \times C_x}}$; $M_n = T_n \times M_d$; $M_{\text{стр}} = \Delta T \times M_d$

Методы организации производственного процесса

- **Единичный метод** организации производства — это метод организации изготовления широкой номенклатуры товарной продукции в единичном или небольшом числе экземпляров.
- **Партионный метод** — это метод организации изготовления ограниченной номенклатуры изделий относительно небольшими партиями,
 - когда процесс их производства повторяется с определенной периодичностью.
- **Поточный метод** — это метод организации производства, основанный на ритмичной повторяемости согласованных во времени и в пространстве операций технологического процесса обработки продуктов одного наименования или их небольшой номенклатуры, большого объема их выпуска в течение длительного периода времени.

Формы организации производственного процесса

- **Концентрация производства** — это форма организации производства, при которой осуществляется сосредоточение производственных мощностей в одном географическом месте, на одном предприятии или в одном подразделении.
- **Специализация производства** — это форма организации производства, при которой регион, предприятие, подразделение предприятия концентрируется на одном или небольшом количестве видов деятельности, связанных с его ключевыми компетенциями.
- **Кооперирование** — это форма организации производства, при использовании которой предприятие налаживает производственные связи с другими предприятиями, передавая им исполнение непрофильных функций, тем самым концентрируя имеющиеся ресурсы на развитии своих ключевых компетенций
- **Комбинирование** — это форма организации производственного процесса, связанная с полным использованием как первичных, так и вторичных выходов процесса с целью комплексного, эффективного потребления исходных ресурсов..

Специализация производства

- **Целевая специализация** предполагает концентрацию предприятия (региона, подразделения) на производстве одного продукта, небольшого числа изделий или их частей. В рамках предприятия (региона, подразделения) формируется производственная база, состоящая из разнообразного оборудования, необходимого и достаточного для выполнения всех операций технологического процесса изготовления продукции.
- **Функциональная специализация** связана с сосредоточением предприятия (региона, подразделения) на исполнении однородных технологических процессов или использовании однотипного оборудования. При такой форме специализации в регионе, на предприятии или в подразделении реализуется одна технология, которая осуществляет лишь частичную обработку разнообразных продуктов.