



# Операционный и производственный МЕНЕДЖМЕНТ

Выборнова В.В.  
Демура Н.А.



# 1. Теории организации

**Организация** (франц. organisation, от позднелат. organizo — сообщаю стройный вид, устраиваю):

1. внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия более или менее дифференцированных и автономных частей целого, обусловленная его строением.

2. совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого.

3. объединение людей, совместно реализующих некоторую программу или цель и действующих на основе определённых процедур и правил.

Т.е. **Организация** – процесс, с помощью которого создается система со свойственной ей структурой элементов.

# Классификация теорий организации



- рациональные теории;
- естественный подход;
- нерациональное направление.

# Рациональные теории организации

- Организация рассматривается как инструмент достижения поставленной цели.
- Организация представлена совокупностью отдельных самостоятельных частей, которые способны заменять друг друга не нарушая целостности организации.
- Данные теории игнорируют роль неформальных отношений. Четкое соблюдение правил производственного процесса, пирамида отношений.

# Естественный подход

- Организация рассматривается как естественный организм, которому присущ органический рост.
- Предполагается существование системы и после достижения цели .
- Основа – неформальные отношения.

# Нерациональное направление

- Взяла от первой теории рациональность и от второй теории неформальные отношения.
- Это смешанное направление, промежуточный этап роста.

# Объектом любой организации является система.

**Система** (от греческого - целое, составленное из частей, соединение) –

совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство





# Классификация систем:

- **по природе**  
(естественные и искусственные)
- **по взаимосвязи с внешней средой**  
(открытые и закрытые)
- **по сложности**  
(сложные и простые)
- **по степени централизации**  
(централизованные и децентрализованные)
- **по характеру изменения во времени**  
(динамические и статические)
- **по степени регулирования**  
(регулируемые и нерегулируемые)

## Ряд действий, последовательность которых приводит к созданию системы:



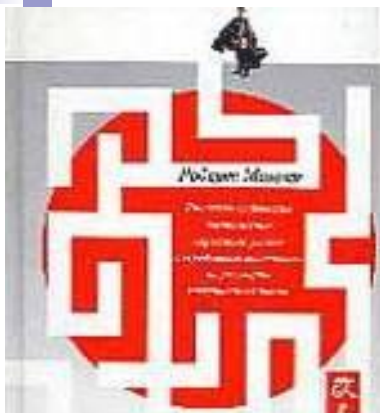
1. Найти нужную совокупность элементов
2. Раскрыть их функциональные свойства
3. Найти рациональные способы их объединения и связи
4. Установить основы их существования



## **2. Стратегия «Кайзен» и Бережливое производство**



## 2.1. Стратегия «Кайзен»



«**Кайзен**» (кайцен) переводится как «улучшение» (от «кай» - «изменение» и «зен» (цен) - «хорошо»)

Применительно к процессу управления и культуре бизнеса он традиционно означает *процесс непрерывного и постепенного совершенствования*, который становится возможным благодаря активному участию всех сотрудников компании в том, что она делает, и в том, как она это делает.



Кайзен не означает лишь «делать лучше», он подразумевает достижение таких конкретных целей, как:

- устранение потерь (времени, денег, материалов, усилий),
- повышение качества (товаров, услуг, взаимоотношений, личного поведения, развития сотрудников),
- снижение издержек на разработку, производство, содержание запасов и распространение,
- повышение степени удовлетворенности потребителей



# Принципы Кайзен

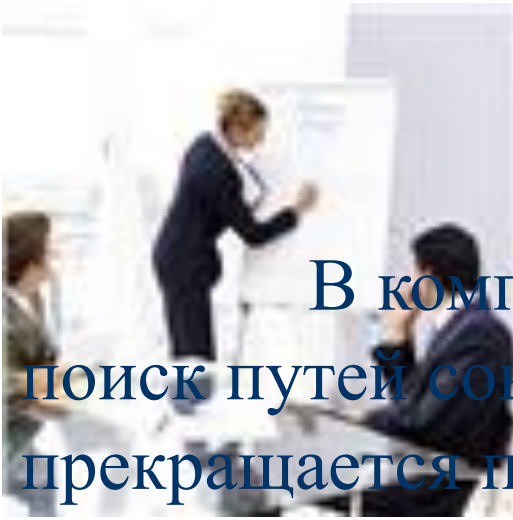


# 1. Концентрация на клиентах

В основе Кайзен лежит концентрация основанная на потребностях клиентов. Для компании, использующей Кайзен, критически важно, чтобы все действия в конечном итоге приводили к более высокой степени удовлетворенности ее потребителей. Кайзен не допускает компромиссов: компания либо предоставляет качественные продукты и, следовательно, удовлетворение, которое не может предоставить никто другой, либо -нет.

*Хотя основной фокус Кайзен сконцентрирован на качестве продукта, различия между производством качественных продуктов и удовлетворением потребностей клиентов не проводится - качество обслуживания является неотъемлемой частью цепочки «производство-сбыт»*





## 2. Непрерывные изменения

В компании, использующей Кайзен, поиск путей совершенствования не прекращается после того, как было внедрено очередное улучшение. При этом каждое усовершенствование процессов разработки, производства или менеджмента реализуется как новый формальный стандарт.

*Однако этот стандарт будет существовать лишь до тех пор, пока каким-либо сотрудником или командой не будет найден способ его улучшить.*

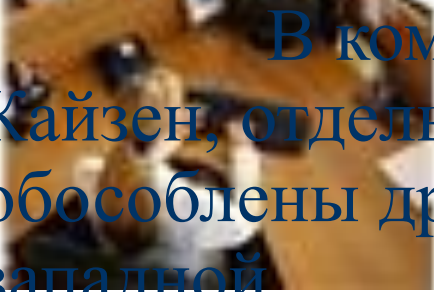
### 3. Открытое признание проблем



У любой компании есть проблемы. Компании, использующие Кайзен, не являются исключением, однако благодаря развитию культуры, для которой характерна взаимная поддержка, конструктивность, неконфронтационность и отсутствие склонности к взаимным обвинениям, для каждой рабочей команды становится приемлемым вынесение проблем на открытое обсуждение. Здесь они могут быть рассмотрены всеми членами команды, отдела или компании — и каждый сможет высказать свои предложения относительно их решения.

*Использование Кайзен, требует от менеджеров смелости поделить своей властью. Она же требуется и от компании, в которой о проблемах лишь ходят слухи, а взаимные обвинения и многозначительные намеки затуманивают стратегический горизонт.*

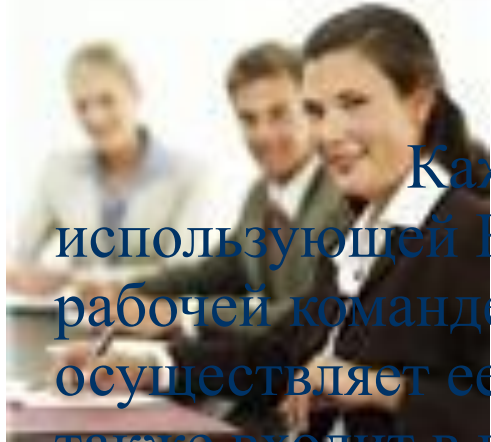
## 4. Пропаганда открытости



В компании, использующей Кайзен, отделы обычно в меньшей степени обособлены друг от друга, нежели в западной.

Аналогично, более открыты и рабочие места: индивидуальные кабинеты имеются лишь у руководителей высшего звена, редко можно увидеть обычные символы положения или статуса - приветствуется единство; все это делает лидерство более видимым, а процесс коммуникации - более надежным.

## 5. Создание рабочих команд



Каждый индивидум в компании, использующей Кайзен, принадлежит к рабочей команде, управление которой осуществляет ее лидер. Кроме того, сотрудник также входит в группу «одногодок» (*состоящую из постоянных работников, поступивших на работу в компанию в одном и том же году; принадлежность к той или иной группе будет определять трудовой стаж*).

Индивидум также участвует в одном или более кружке качества — постоянно действующем либо созданном для какой-либо цели, а также в межфункциональных командах, созданных для реализации отдельных проектов.

Принадлежность к различным «перекрывающимся» командам - в определенном смысле, сетевая структура - вовлекает работника в жизнь компании и подкрепляет чувство коллективной ответственности и центральной роли компании.



## 6. Управление проектами при помощи межфункциональных команд

С самого начала в команду специалистов-представителей различных областей, отвечающую за проект, должны быть включены люди из тех функциональных областей, на которые проект будет оказывать влияние в ходе его реализации.

*На Западе, особенно в машиностроении и авиастроении, это называется «параллельным проектированием».*

Межфункциональная команда сможет принимать полностью обоснованные операционные решения, соответствующим образом их пересматривать по мере того, как проект развивается.



## 7. Формирование «поддерживающих» взаимоотношений

Ключевой фактор в компании, использующей кайзен, – внимание к процессу управления.

Компании, использующие Кайзен, как и любые другие, в той же степени стремятся к получению финансовых результатов, однако руководствуются следующим соображением: в случае, если процессы в компании проходят нормально, если они разработаны таким образом, чтобы стимулировать вовлеченность сотрудников, то желаемые результаты наступят с неизбежностью.

*Этот принцип также может быть описан при помощи всего одного слова, которое имеет очень высокую важность в японской культуре: **гармония**. Любовь к гармонии наиболее очевидно проявляется в стремлении японцев к неконфронтационным коммуникациям и избеганию внутренних («межличностных») конфликтов.*



## 8. Развитие самодисциплины

Самодисциплина — требование Кайзен не только потому, что принадлежность к команде и самостоятельный контроль собственного поведения считаются нормой, но и поскольку уважение к себе и к компании показывает внутреннюю силу и целостность; способность к гармоничному взаимодействию с коллегами и клиентами.

*При этом достаточно очевидно, что чем больше сотрудников будут обладать чувством самодисциплины и энтузиазма, тем лучше будет для организации.*



## 9. Информирование каждого сотрудника

Кайзен требует, чтобы весь персонал был полностью информирован о своей компании (*как в период введения в должность, который в японских компаниях является критически важным, формальным, подробным и длительным процессом, так и в течение своей дальнейшей работы*).

Идея состоит в том, что правильное отношение и поведение будут зависеть от полного понимания и принятия миссии компании, ее культуры, ценностей, планов и опыта работы.





## 10. Делегирование полномочий каждому сотруднику

Под «делегированием полномочий» подразумевается, что каждому сотруднику даются навыки и возможность действовать в соответствии с предоставленной ему информацией.

В компании, использующей Кайзен, работники могут оказывать реальное воздействие на ее дела благодаря обучению по нескольким специальностям, стимулированию, полномочиям по принятию решений, доступу к информации и бюджетам, системам обратной связи и системам поощрений.

# Три столпа японской концепции Кайзен

1. Стандартизация,
2. 5S (поддержание порядка)
3. Устранение потерь

Пять шагов для поддержания порядка (5S), обозначенные японскими терминами, заключаются в следующем:

1. **Сейри (Seiri)**: Осознать, что для производства обязательно, а что излишне, и отказаться от последнего.
2. **Сейтон (Seiton)**: Упорядочить все предметы, которые остались после осуществления сейри.
3. **Сейсо (Seiso)**: Содержать в чистоте станки и производственную среду.
4. **Сейкецу (Seiketsu)**: Распространить концепцию чистоты на самого себя и непрерывно повторять три предыдущих шага.
5. **Сицукэ (Sitsuke)**: Воспитать самодисциплину и выработать привычку участия в 5S с помощью стандартов.

## **Пять способов оценки уровня 5S на каждой стадии.**

1. Самооценка.
2. Оценка эксперта-консультанта.
3. Оценка руководства.
4. Комбинация вышеупомянутых способов.
5. Соревнование среди групп работников.

Предваряя усилия по внедрению 5S, надо выделить определенное время на обсуждение этой философии и выгод от ее внедрения:

- создание чистой, в том числе с точки зрения санитарных условий, приятной и безопасной производственной среды;
- оживление рабочих мест и значительное улучшение морали и мотивации людей;
- устранение различных видов потерь с помощью минимизации потребности в поиске инструментов, облегчения работы операторов, сокращения тяжелого физического труда и высвобождения пространства.

## Большая польза от 5S проявляется в рамках всей компании:

- **помощь людям в воспитании самодисциплины;** такие сотрудники всегда вовлечены в 5S, у них положительный интерес к Кайзен, и можно быть уверенными в том, что они придерживаются требований стандартов;
- **выявление многих видов потерь; признание проблем** – первый шаг в устранении потерь;
- **избавление от потерь** улучшает процесс 5S;
- **точное определение несоответствий,** таких как брак и излишние запасы;
- **сокращение лишних движений,** например ходьбы и бесполезной трудоемкой работы;
- **визуальная идентификация и последующее разрешение проблем,** связанных с нехваткой материалов, разбалансированностью линии, поломками станков и задержками поставок;
- **простые решения существенных логистических проблем;**
- **визуализация проблем качества;**
- **повышение эффективности работы и сокращение затрат на операции;**
- **сокращение числа несчастных случаев на производстве** за счет устранения проблем из-за скользких полов, грязи на участке, неудобной одежды и работы в небезопасных условиях.



## **2.2. Бережливое производство**

# Lean production – бережливое производство (экономное производство)

ЭП - прорывной подход к менеджменту, который позволил компании Toyota добиться уникальных результатов: ее прибыль и капитализация в 2004 году превысили прибыль и капитализацию ДжМоторс и Форд вместе взятых.

*ЭП обеспечила долговременную конкурентоспособность без существенных капиталовложений. Мало кому из мировых лидеров удалось это повторить.*



# Почему у нас?

- заборы делаются из натурального дерева, а мебель из опилок (начиненных вредным для здоровья человека составом),
- подразделения компании находятся на больших расстояниях при значительных объемах перевозок (ЖБИ, асфальтовые заводы),
- заготовки хранятся под открытым небом (на аккумуляторных заводах, свинец окисляется), в объемах, занимающих все заводские площади,
- стружка хранится в цехах,
- кожу отправляем в алюминиевых флягах,
- стекло в деревянной таре,
- багаж Аэрофлот отправляет туда, куда ему заблагорассудится,
- книги Изд-во КАРО выпускает для детей такими, что рассыпаются на отдельные страницы в руках после недели занятий.
- разработки новых продуктов по старинке ведем 5 лет (конкуренты же 1-2 квартала)
- заказы денежных заказчиков обрабатываем полмесяца, не имея на счетах ни копейки.

## Сигео Синго (один из авторов ЭП):

- **производственная система компании Toyota** направленная на абсолютное исключение потерь, столь могущественна, что могла бы «выжать воду из сухого полотенца», поскольку здесь ищут «невидимые» потери, которые обычно ускользают от поверхностного взгляда, т.е. являются естественной частью повседневной работы.

## Причины неудач ЭП :

- погоня за бережливостью без оглядки на техническую реализуемость потока единичных изделий/услуг;
- невозможность получать от поставщика комплектующие «Точно в срок»;
- попытка осуществить это во времена экономического спада без наличия достаточных собственных ресурсов.

## 5 принципов ЭП

1. Определить ценность конкретного продукта;
2. Определить поток создания ценности для этого продукта;
3. Обеспечить непрерывное течение этого потока создания ценности продукта;
4. Позволить клиенту вытягивать продукт;
5. Стремиться к совершенству.

# Муда

**Муда** (яп.) означает **потери**, то есть любую деятельность, которая потребляя ресурсы не создает **ценности** («полезности», **удовлетворяющие потребности клиента**).

**Задание: приведите 1-2 примера муды в вашей компании.**

- **Чем это вызвано?**
- **Можно ли от этого избавиться?**

*Муда* - это процессы, которые не приносят добавленной ценности потребителям, или уменьшают ее.

1. Процессы, ведущие к перепроизводству.
2. Процессы ожидания.
3. Процессы лишней транспортировки.
4. Процессы излишней обработки.
5. Процессы, приводящие к избытку запасов.
6. Процессы, содержащие лишние движения.
7. Процессы, создающие дефекты.
8. Процессы связанные с потерями, обусловленными игнорированием человеческого фактора.

*Последовательное или взрывное уменьшение таких процессов позволяет приблизить время и уровень издержек к минимуму, определяемому только временем передела.*

# Реализация концепции возможна в двух вариантах:

- либо для получения разового результата,
- либо для создания постоянно улучшающегося бизнеса.

*В первом случае набор разовых мероприятий напоминает то, что делается при **реинжиниринге бизнес-процессов** в соответствии с методологией Хаммера.*

*Во втором случае создание бережливого производства фактически означает освоение почти всех элементов **Кайдзен**.*



**ЭП – великое средство борьбы с  
муда.**


**В отличие от реинжиниринга  
бизнес-процессов, сокращающего  
рабочие места, ЭП создает рабочие  
места, сокращая муда и увеличивая  
ценность.**



# 5-ти ступенчатая модель построения организации

## ОИАСК

ОИАСК	Кайзен	Реинжиниринг
<b>Определяю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Выявляю проблему,</li> <li>•Определяю требования,</li> <li>•Устанавливаю цели</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Выявляю проблемы частные и общие,</li> <li>•Формирую видение, цели, изменения,</li> <li>•Уточняю масштабы и требования клиентов</li> </ul>
<b>Измеряю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Обосновываю проблемы</li> <li>•Измеряю проблемы/цели</li> <li>•Измеряю факторы затрат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Измеряю текущие результаты относительно требований</li> <li>•Собираю данные об эффективности процесса</li> </ul>
<b>Анализирую</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Выработка гипотез</li> <li>•Выявление корневых источников проблемы</li> <li>•Подтверждение гипотез</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Выявление лучших практических подходов</li> <li>•Оценка проекта процесса по добавленной стоимости, разрывам и вариантам,</li> <li>•Уточнение требований</li> </ul>
<b>Совершенствую</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Выработка вариантов устранения проблемы,</li> <li>•Проверка решения</li> <li>•Стандартизация измерения результатов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Проектирование нового процесса, путем устранения неясностей, использования творческого подхода, установления принципов выполнения операций</li> <li>•Внедрение нового подхода, структур, систем</li> </ul>
<b>Контролирую</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ввожу стандарты измерений для поддержки показателей на заданном уровне,</li> <li>•Корректировка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ввожу измерение и обновление информации для поддержки показателей на целевом уровне,</li> <li>•Корректировка по мере возникновения проблем</li> </ul>



# **Описание последовательности шагов реализации ЭП**

# Шаг 1. Внедряем концепцию 5С (S)

- наводим порядок и наглядно демонстрируем неудобства, вызванные большими запасами.
- даем возможность каждому работающему понять и прочувствовать необходимость самоорганизации и исключения превышения некоторого разумного минимума.

## **Шаг 2. (параллельно с шагом 1) Делегирование полномочий**

Проводим работу по делегированию полномочий и доведению стратегических целей от высшего уровня вплоть до рабочих, в соответствии с их квалификациями и способностями.

*Эта работа сочетается с постановкой маркетинга и выстраиванием цепочек внутренних потребителей и поставщиков, ориентированных на потребителей.*

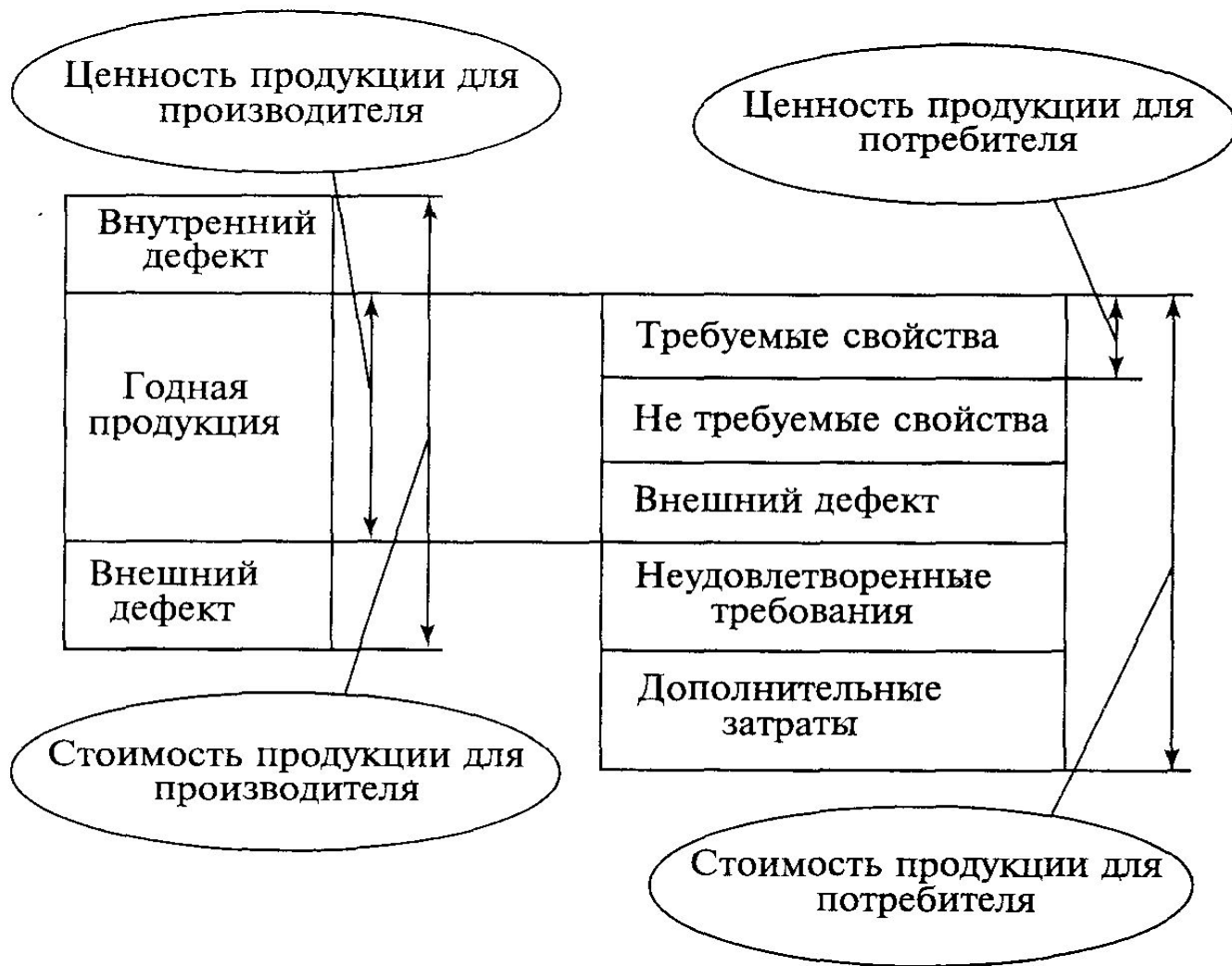
### **Шаг 3. Цепочки внутренних потребителей и поставщиков необходимо превратить в последовательности процессов.**

Для реализации нужно различать «поток создания ценности» и «цепь создания ценности»:

***Поток* – для всех видов деятельности от добычи сырья до продажи конкретного продукта (больше соответствует процессу).**

*Цепочка* выделяет такие виды как производство, маркетинг, продажи и решает чем заняться, чтобы максимизировать прибыль, а что передать в аутсорсинг.

# Ценность с точки зрения производителя и потребителя



# Поток создания ценности


- это совокупность всех действий/операций, которые требуется совершить, чтобы определенный продукт/услуга прошел через **3 важных этапа менеджмента, свойственных любому бизнесу:**
  - 1) *решение проблем* (от разработки концепции и рабочего проектирования до выпуска готового изделия),
  - 2) *управление информационными потоками* (от получения заказа до составления реального графика проекта и поставки товара),
  - 3) *физическое (и др.) преобразование* (от сырья до получения готового продукта у клиента).
- Поток показывает нам, насколько велика величина муда.

**Т.е. реализация Шага 3 даст возможность сформировать потоки создания ценностей, как для внутренних, так и для внешних потребителей.**

- Эти потоки нужно распространить на поставщиков, что позволит минимизировать дискретности и разовые объемы поставок с максимальным приближением их к реальным потребностям процессов.
- Фактически речь идет о подготовке к внедрению бережливого производства по всем предприятиям и сетям поставщиков.
- Превращение сетей поставок в потоки означает также непрерывность движения перерабатываемых в процессах ресурсов в ритме, задаваемом потребителями (еще одна модная концепция — Supply Chain Management) по принципу вытягивания.

*Таким образом, автоматически получается система «точно в срок». Все это приводит к созданию тотальной системы вовлечения работников в процессы создания ценностей в соответствии с целями предприятия.*





Следующие шаги по созданию бережливого производства осуществляются уже фактически с помощью и на основе тотальных инициатив по повышению качества и уменьшению издержек. Искусное направление этих инициатив в сторону поддержания непрерывного движения потока с помощью инфраструктуры (оборудования и оптимально планируемых помещений) приводит нас к технологии ТРМ (Total Productive Maintenance).

# Цель ТРМ — обеспечить оптимальные условия эксплуатации и использования оборудования

Фактически, речь идет о системе, обеспечивающей оптимальное сочетание эффективного использования производственных мощностей и расходов на поддержание их в исправном состоянии за счет сокращения поломок и простоев (в том числе на переналадку), а также повышения производительности и совершенствования оборудования.

Упор в данной системе делается на предотвращение и раннее определение дефектов оборудования, которые могут привести к более серьезным проблемам,

т.е. ТРМ предполагает активное участие в процессе улучшения использования рабочего оборудования всех служб предприятия.

В ТРМ принимают участие операторы и ремонтники, чьей задачей является улучшение качества оборудования.

Фундаментом ТРМ считается составление графика профилактического техобслуживания и общей проверки.

Использование ТРМ дает возможность уменьшить брак в заготовках и готовой продукции в 3-10 раз.

## **Развертывание системы ТРМ предоставляет возможность добиться кардинального улучшения по следующим группам показателей:**

- Уменьшить себестоимость на 30%;
- Сократить количество брака и рекламаций в 10 раз;
- Предотвратить производственный травматизм, результатом которого может стать невыход на работу, и превышение принятых нормативов воздействия на окружающую среду;
- Увеличить производительность труда по добавленной стоимости в 1,5-2 раза, во столько же раз повысить занятость оборудования и уменьшить количество поломок и аварий в сотни раз;
- По возможности полностью исключить случаи нарушения сроков поставок и уменьшить объем незаконченного производства до 50%;
- Увеличить в несколько раз инициативность персонала, которая измеряется количеством поданных сотрудниками рационализаторских предложений.



**Как правило, ТРМ развертывается по восьми направлениям,**

- **первые четыре из которых напрямую связаны с производственным сектором,**
- **вторые четыре касаются непроизводственных подразделений**

- 1. преобразование оборудования, реализация отдельных улучшений, которые направлены на повышение качества его обслуживания.**
- 2. «золотой стержень», т.е. основной в ТРМ-системе - это организация самостоятельного обслуживания оборудования операторами.**

*Его смысл заключается в переходе к действующему обслуживанию оборудования лично оператором.*

- 3. формирование планового обследования оборудования, используя силы службы главного механика.**

*Его суть в том, чтобы самым лучшим способом, совмещая разные виды обслуживания, создать условия для наиболее эффективной эксплуатации оборудования при минимальных расходах.*

- 4. гарантия стабильного роста квалификации и мастерства работников, без которого цели ТРМ просто не будут реализованы.**

*В данном случае категорически нельзя полагаться на мысль о том, что автоматизированное оборудование само производит продукцию, а мастер только следит за его работой и обеспечивает поступление материалов, т.е. осуществляет простые операции, которые не требуют специальной подготовки.*

**5. разработка системы управления оборудованием на первоначальном этапе его работы и системы формирования новых изделий.**

*Это дает возможность объединить процессы создания легкого в изготовлении продукта и легкого в использовании оборудования, что намного сокращает время появления новых производственных линий и сроки выхода новых изделий на рынок.*

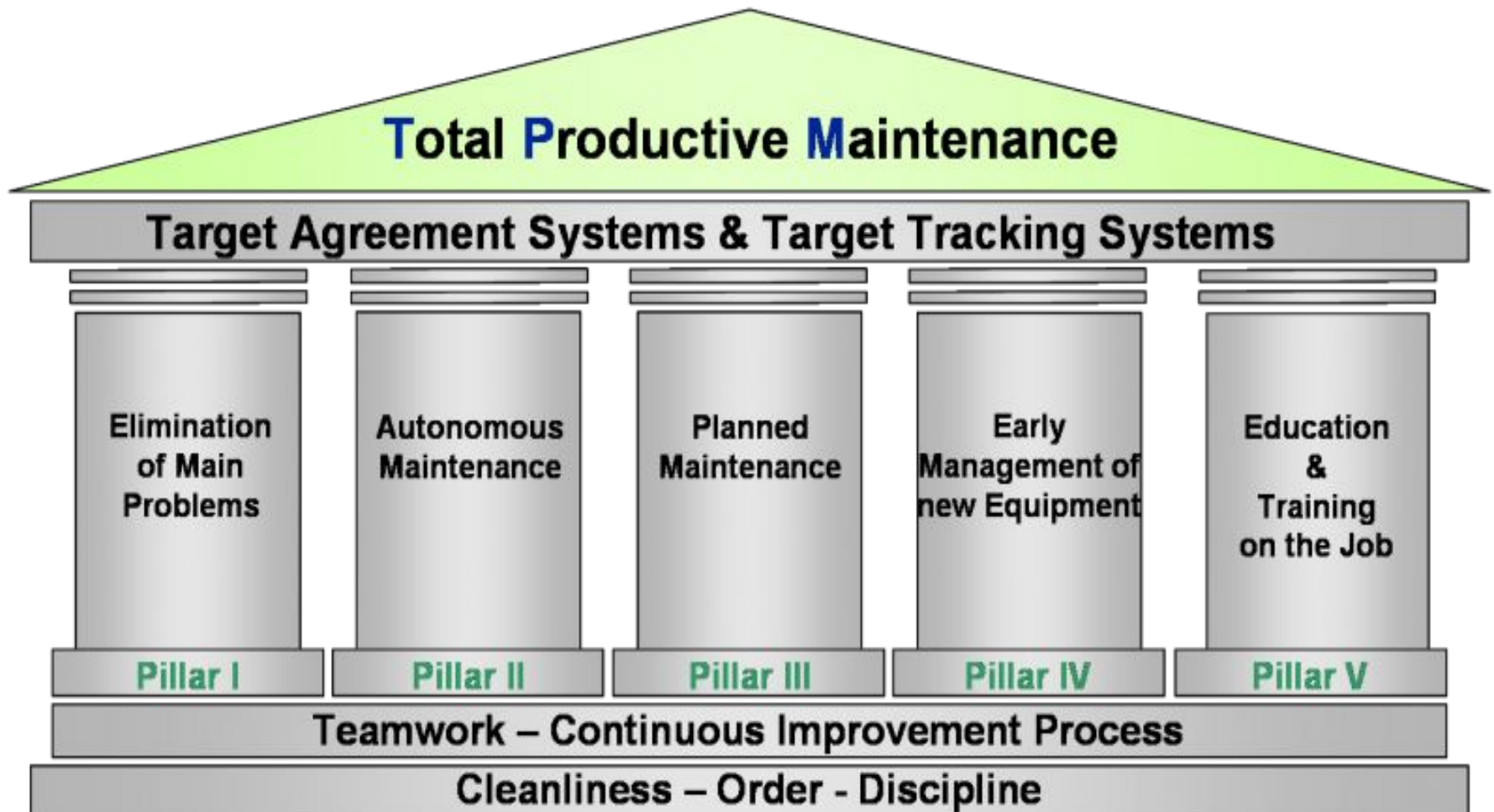
**6. формирование системы обслуживания, которая направлена на поддержание качества продукции.**

*Т.е. основывается на изготовлении оборудования и поддержание условий его эксплуатации, при которых исключается выпуск бракованной продукции.*

**7. увеличение качества функционирования конструкторских, коммерческих и других непроизводственных подразделений, а также помощь производственным подразделениям в повышении результативности их работы.**

**8. формирование системы, поддерживающей благоприятную окружающую среду и безопасные условия труда.**

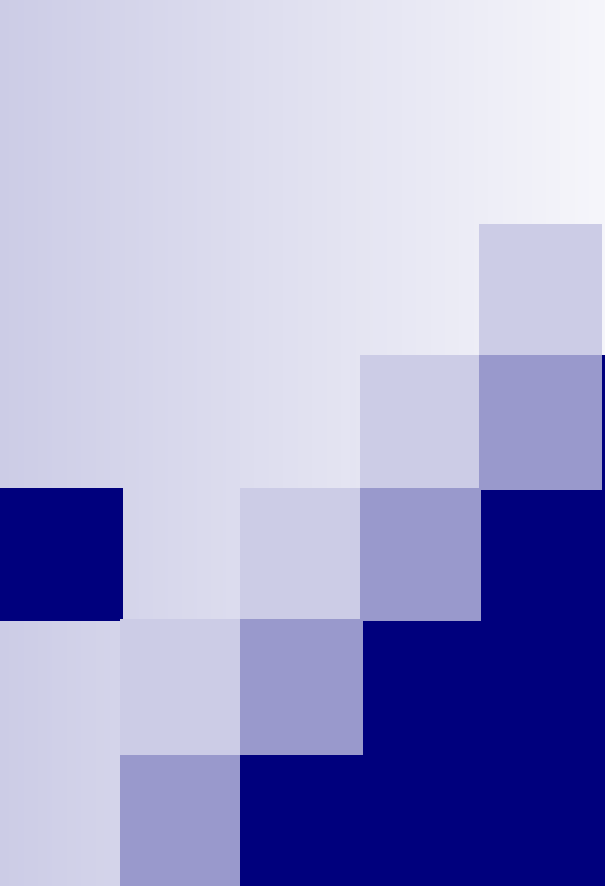
## The 5 Pillars of TPM-Concept





## **3. Процессный подход в управлении компанией**





## **3.1. Основные преимущества процессного подхода**

Основа конкурентоспособности любой организации – умение эффективно организовать свою деятельность в постоянно изменяющихся условиях.



- Процессный подход к управлению обеспечивает гибкость, позволяет лучше удовлетворять потребности клиентов и быстрее реагировать на их изменение. В конечном счете - повышает управляемость и жизнеспособность организации.

## За счет чего это происходит?

- возникновение языка описания деятельности, доступного и понятного всем участникам процесса;
- возможность простой и наглядной графической интерпретации деятельности; выделение зон ответственности и рабочих зон, что облегчает формулирование требований к персоналу, привлеченному к определенным работам, и составление более точного и прицельного штатного расписания организации;
- более простое и надежное определение точек контроля и критических точек в процессе благодаря разбивке его на подпроцессы;
- процессный подход придаёт единую направленность менеджменту и производству, которое, независимо от того, как структурируется организация, имеет, как правило, горизонтальную направленность и носит строго процессный характер;

- процессный подход ведет к упрощению многоуровневых иерархических организационных структур, присущих функциональному подходу, что обеспечивает большую ориентацию организации на потребителя;
- за счёт сокращения иерархических уровней организационной структуры процессный подход позволяет упростить обмен информацией между различными подразделениями (*отмечено, что время взаимодействия между подразделениями при функциональном подходе распределяется следующим образом: 20% - на выполнение работы и 80% - на передачу её результатов следующим исполнителям*);
- переход от функционального подхода к процессному позволяет устранить часто проявляющуюся обособленность подразделений и должностных лиц;

- переход к процессному подходу позволяет рассматривать деятельность в системе менеджмента качества не в статике, а в динамике, когда деятельность в системе должна постоянно улучшаться на основе соответствующих измерений и анализа;
- процессный подход акцентирует внимание менеджмента на взаимодействии подразделений и должностных лиц, что даёт возможность устранять «ничейные поля», т.е. участки деятельности, выпадающие из-под влияния системы менеджмента качества;
- процессный подход характеризуется большей по сравнению с функциональным подходом способностью к совершенствованию менеджмента, что крайне важно в условиях возрастающей конкуренции, с которой постоянно сталкиваются организации. *(одной из наиболее эффективных современных форм такого совершенствования является возникший в начале 90-х годов прошлого века реинжиниринг бизнес-процессов);*
- процессный подход расширяет возможности организаций в развитии бизнеса.

**В чем отличия процессного подхода к управлению от функционального?**



# Функциональный подход




Функция  
«закупка»



Функция  
«хранение»




Функция  
«продажа»

- 
- Нет одного ответственного за конечный результат.
  - Отсутствие гибкости, медленное принятие решений и затруднение в проведении изменений. Конфликты между функциональными подразделениями
  - Общая эффективность не вытекает из эффективности работы подразделений.
  - Наиболее распространенный способ повышения эффективности – снижение расходов на выполнение функций



# Процесный подход



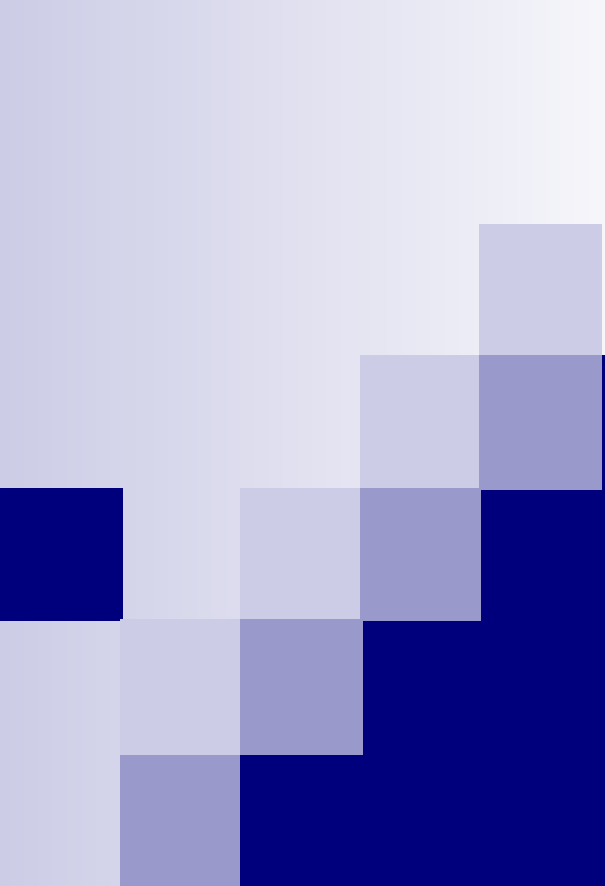
- 
- Есть один владелец процесса, отвечающий за его конечный результат
  - Повышенная гибкость, быстрота в принятии решений и заинтересованность в целесообразных изменениях.
  - Повышенные требования к знаниям и квалификации персонала.
  - Возможность оптимизации процессов по критериям качества результата. Последнее может выступать ограничением для снижения расходов.

## Проблемы функционального подхода:

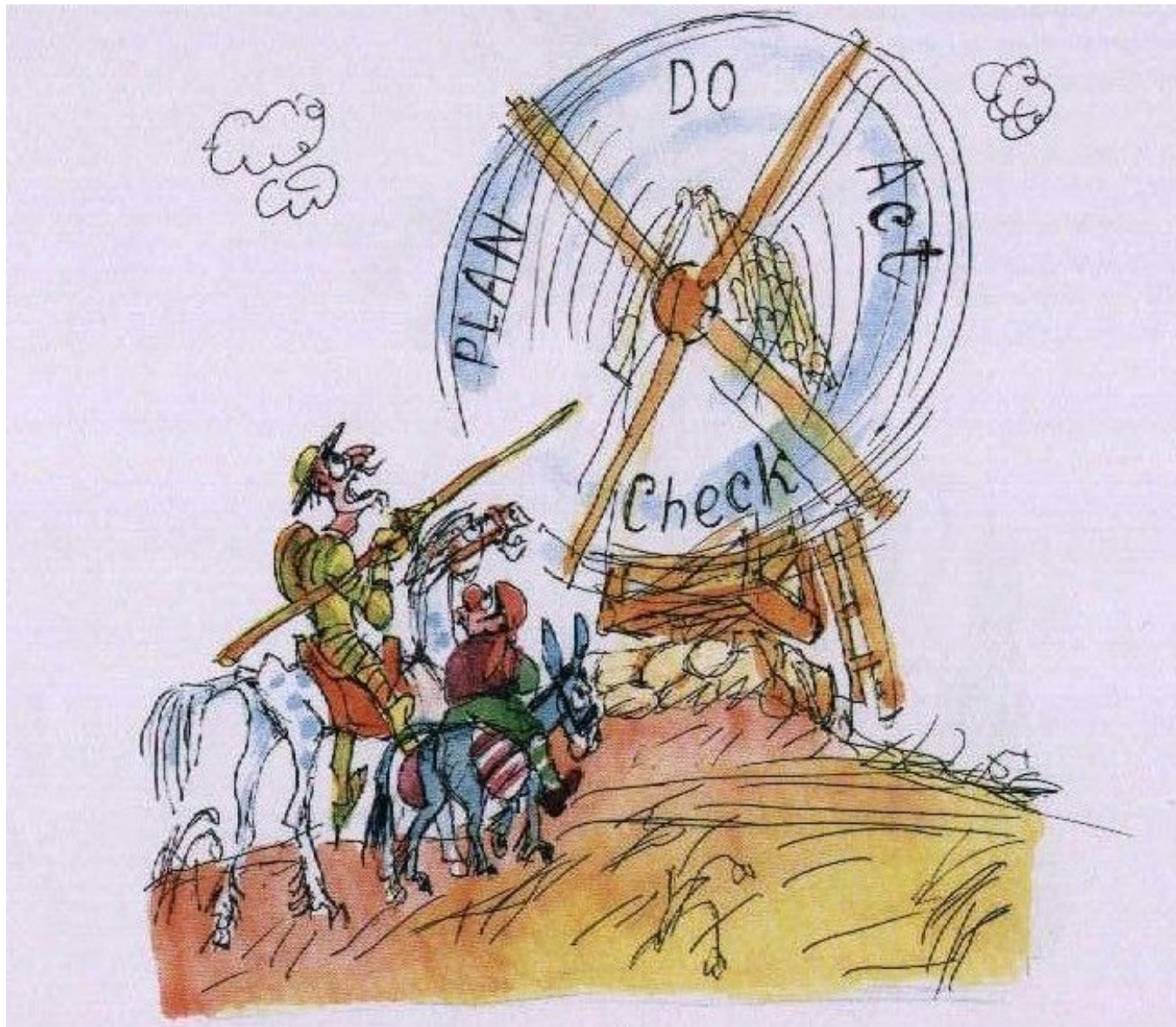
- Разные функциональные подразделения видят бизнес компании со своей точки зрения и не заинтересованы в том, что прямо их не касается.
- Конкуренция между функциональными структурами разрушает бизнес. Она противоречит логике общего результата и мешает фокусировке на долгосрочных, сбалансированных целях.
- Коммуникации строятся на основе административной иерархической лестницы, что заставляет управленческий сигнал двигаться сначала вверх, потом вниз с искажениями и задержками.
- Отсутствие единого, сквозного регламента, описывающего технологию выполнения работ. В лучшем случае это фрагментарные инструкции для функциональных специалистов.

## К условным недостаткам процессного подхода можно отнести:

- сложность реализации  
*(документирование и согласование процессов, разработка управленческих регламентов и стандартов, преодоление стереотипов командного, функционального управления);*
- потребность специального обучения и освоения навыков.

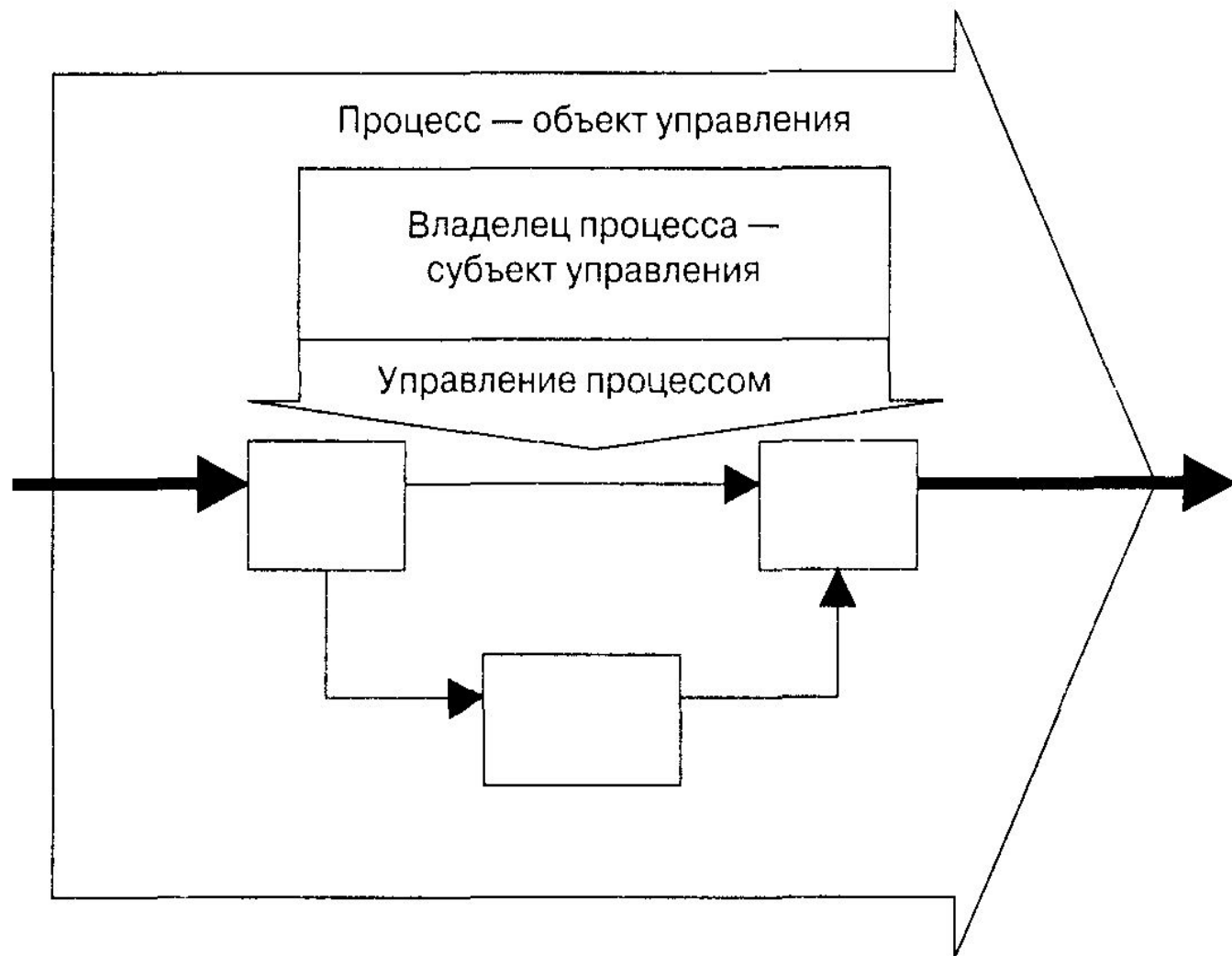


## **3.2. Основы реализации процессного подхода в организации**





**Процесс** – это устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя [ИСО 9000: 2000].





## Выделяют три основных группы процессов:

- ***сквозные процессы***, проходящие через несколько подразделений организации или через всю организацию, пересекающие границы функциональных подразделений. Сквозные процессы часто называют межфункциональными процессами;
- ***процессы (подпроцессы) подразделений***, деятельность которых ограничена рамками одного функционального подразделения организации. Такие процессы называют внутрифункциональными процессами;
- ***операции (функции)*** самого нижнего уровня декомпозиции деятельности организации, как правило, операции выполняются одним человеком.

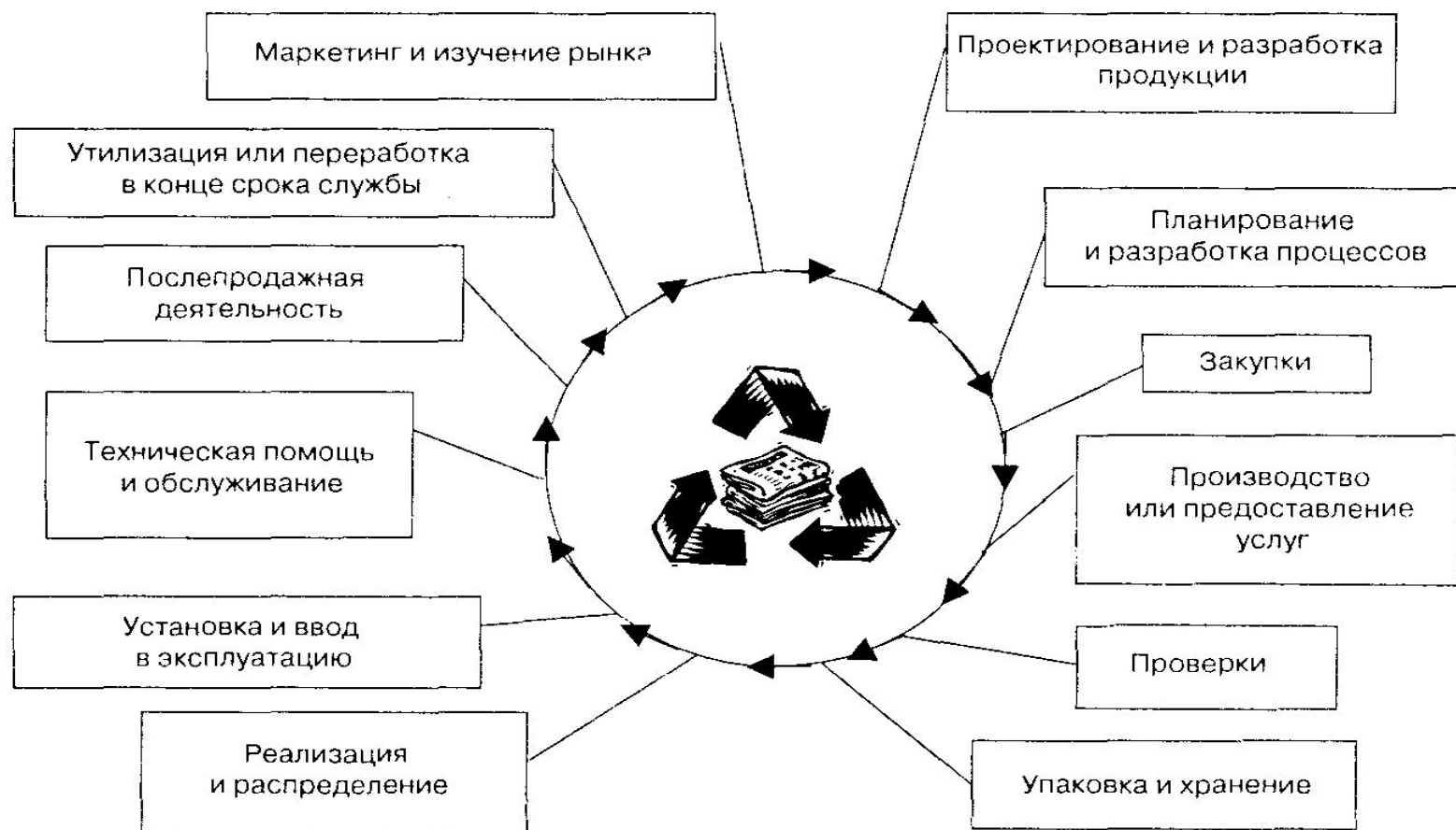
- ***Владелец процесса*** — это должностное лицо или коллегиальный орган управления, имеющий в своем распоряжении ресурсы, необходимые для выполнения процесса, и несущий ответственность за результат процесса.
- ***Выход (продукт)*** — материальный или информационный объект или услуга, являющийся результатом выполнения процесса и потребляемый внешними по отношению к процессу клиентами.
- ***Вход бизнес-процесса*** — продукт, который в ходе выполнения процесса преобразуется в выход.
- ***Ресурс бизнес-процесса*** — материальный или информационный объект, постоянно используемый для выполнения процесса, но не являющийся входом процесса.


- *Технологии процесса* – это порядок выполнения деятельности по преобразованию входов и выходов.
- *Системы показателей процесса* – показатели продукта, показатели эффективности процесса, показатели удовлетворенности потребителей, показатели удовлетворенности персонала.
- *Управление процессом* – деятельность владельца процесса по анализу данных о процессе и принятию управленческих решений.

# Классификация процессов предприятия

Типы процессов	Характерные признаки	Клиенты
Основные процессы (процессы основной деятельности)	Назначение процессов — создание основных продуктов Результат — основной продукт и/или полуфабрикат для его изготовления Процессы лежат на пути создания основных продуктов Процессы добавляют к продукту ценность для потребителя	1. Внешние клиенты 2. Конечные потребители 3. Внутренние клиенты — другие процессы организации
Вспомогательные процессы	1. Назначение процессов — обеспечение деятельности основных процессов 2. Результат — ресурсы для основных процессов 3. Деятельность процессов не касается основных продуктов 4. Процессы добавляют продукту стоимость	1. Внутренние клиенты — другие процессы организации
Процесс управления организацией	1. Назначение процесса — управление деятельностью всей организации 2. Результат — деятельность всей организации	1. Собственники (инвесторы) 2. Потребители (клиенты) 3. Персонал (сотрудники) 4. Поставщики и субподрядчики 5. Общество (внешняя среда)


# Пример перечня основных процессов на основе схемы жизненного цикла продукции






**Вспомогательные процессы** напрямую не добавляют стоимости и являются по своей сути затратными. К таким процессам обычно относятся:

- подготовка кадров;
- сервисное обслуживание оборудования;
- обеспечение связью, IT-обеспечение;
- административно-хозяйственное обеспечение;
- финансовое и бухгалтерское обеспечение деятельности организации;
- обеспечение безопасности;
- другие процессы.



**Управление организацией** в ряду процессов стоит отдельно. В аппарат управления обычно входят следующие подразделения с их функциями:

- **отдел стратегического развития** (функции — определение проектов стратегических целей организации, составление проектов долгосрочных планов, контроль и анализ их выполнения и т.д.);
- **планово-экономический отдел** (функции — разработка проектов текущих планов организации, расчет плановых технико-экономических нормативов, экономический анализ мероприятий, программ и бизнес-планов, контроль за выполнением плановых показателей подразделений и т.д.);
- **административный отдел** (функции — подготовка и выпуск организационно-распорядительных документов, ведение структуры предприятия, канцелярия и делопроизводство в масштабах всей организации, организационные вопросы функционирования директората и т.д.);
- **другие службы или помощники** (референты) генерального директора по специфическим видам деятельности.



Выделение и описание отдельного процесса управления небольшой (до 300—500 работников) организации, может быть нецелесообразным.

В простых случаях можно обойтись без описания процесса управления, но деятельность генерального директора по управлению организацией все равно должна быть регламентирована.





## **3.3. Методики выделения процессов**

# Пошаговое выделение процессов организации

*Шаг 1. Выделение  
процессов*

*Шаг 2. Регламентация  
процессов*

*Шаг 3. Оптимизация  
процессов*



# МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

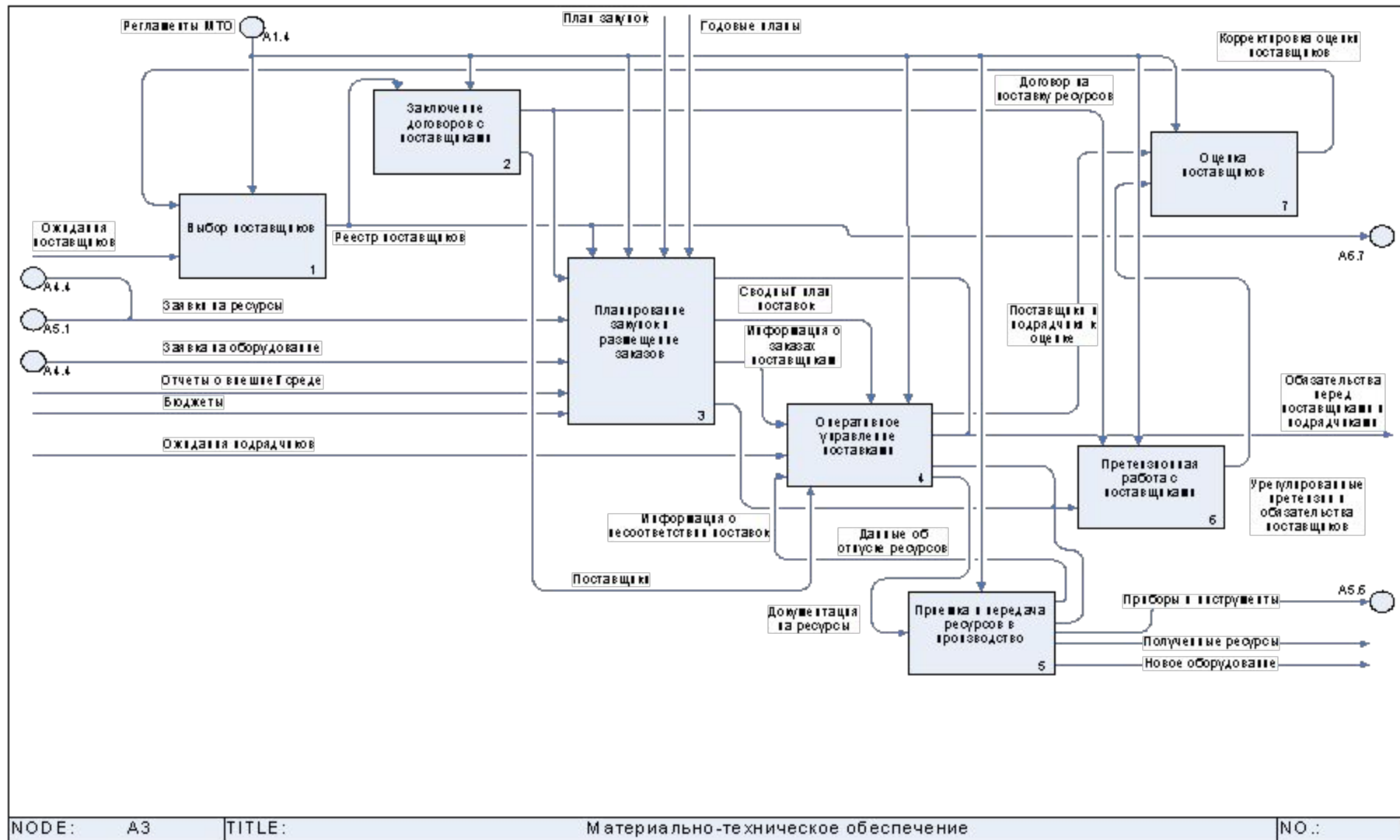
- подход ISO 9000;
- нотации IDEF0, IDEF3 и их дальнейшее развитие (**ARIS eEPC**);
- собственные разработки компании

# ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ БИЗЕС-ПРОЦЕССОВ ISO 9000



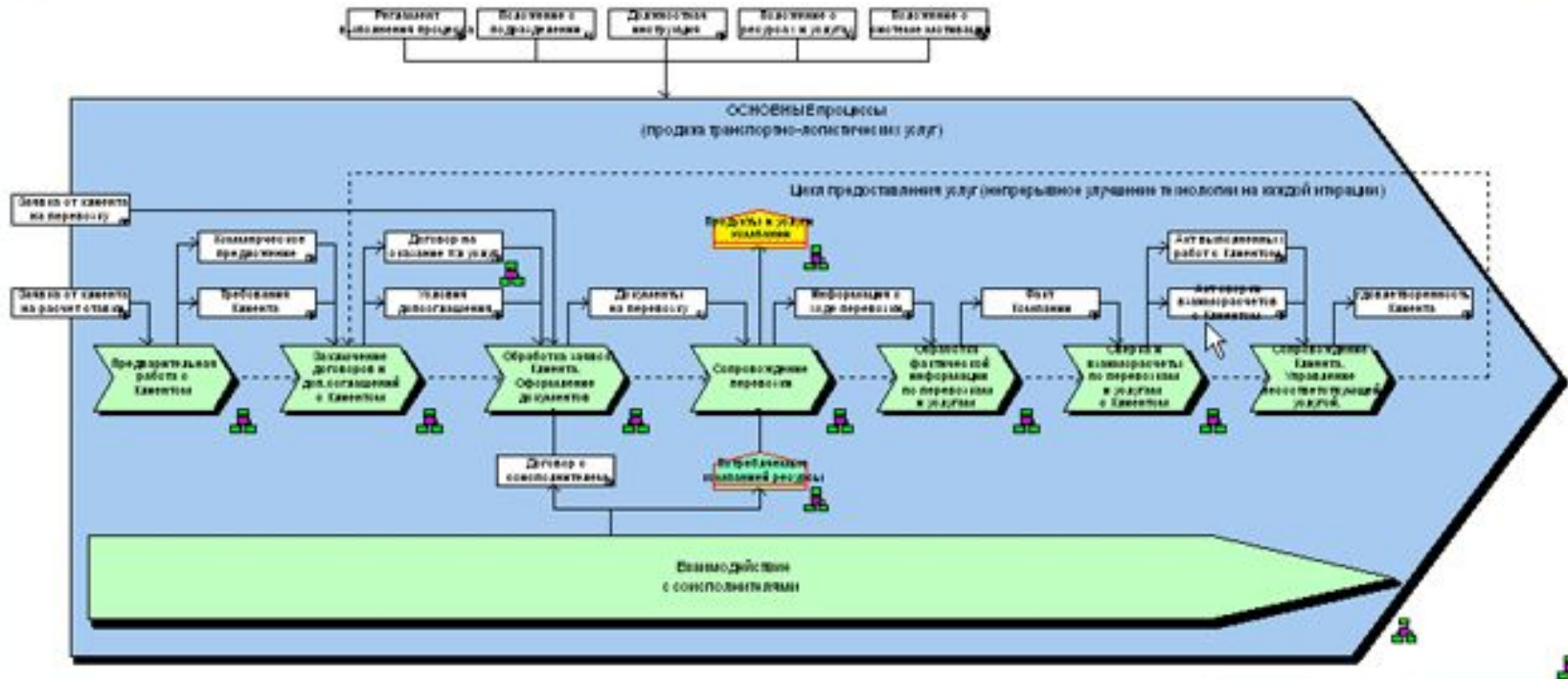
# НОТАЦИИ IDEF0, IDEF3

(в основу положено математическое моделирование)





## Процессный подход предоставления услуг Клиенту



- Управление компанией осуществляется на основе процессного подхода
- Бизнес-процессы непрерывно совершенствуются с использованием передовых информационных технологий



# 4. Производственный менеджмент





## **4.1. Организация производства**



**Организация производства – это организация изготовления материальных благ и целенаправленная координация во времени и пространстве всех ее элементов**

# Критерии успешности организации производства:



- Длительность  
производственного цикла
- Производительность труда.



**Предприятие** – самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный в установленном законом порядке для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей.



# Типология предприятий:

- по размеру (крупные, средние, малые).
- по отраслевой принадлежности (отраслевые и неотраслевые).
- по форме собственности (частные, государственные, акционерные).
- по наличию стадий производственного процесса:
  - с полным производственным циклом (сырье-товар)
  - с неполным производственным циклом (сырье-полуфабрикат)
- по назначению готовой продукции:
  - средства производства (для предприятий)
  - предметы потребления
- по времени работы в течении года (сезонные, круглогодичные).
- по методам организации производственного цикла:
  - поточная организация
  - непоточная организация производства.

**Производственная структура предприятия** – это состав основных, вспомогательных и обслуживающих подразделений производственного назначения, а так же формы их производственных связей и их соотношений.

*общая структура предприятия =*  
производственная структура +  
структура управления + инфраструктура

## Виды производственных структур (для промышленных предприятий):

- предприятия с полным производственным циклом (заготовка, обработка, сборка);
- предприятия механосборочного цикла (обработка и сборка);
- предприятия сборочного типа;
- предприятия заготовительного типа;
- предприятия поддетальной специализации (заготовка и обработка).

# Показатели, характеризующие структуру предприятия:

## I. Размеры производственных звеньев:

- величина выпуска
- численность персонала
- стоимость производственных фондов
- мощность энергетических установок

## II. Степень централизации отдельных производств (отношение объема работ специализированных подразделений к общему объему работ).

## III. Соотношение между основными, вспомогательными и обслуживающими производствами.

## IV. Уровень специализации отдельных производственных подразделений.



**Производственный процесс** – это совокупность основных, вспомогательных, обслуживающих производственных процессов, в целях создания производственных стоимостей, т. е. необходимых предметов труда для личного и производственного назначения.





***Основные производственные процессы*** – это та часть производственного процесса, в ходе которой происходит непосредственное изменение форм, размеров, свойств, внутренней структуры предметов труда и превращения их в готовую продукцию.



***Вспомогательные производственные процессы*** – это такие процессы, результаты которых используют либо непосредственно в основных процессах, либо для обеспечения бесперебойного хода основных процессов.



***Обслуживающие производственные процессы*** – это процессы труда по оказанию услуг основным и вспомогательным процессам.

***Стадия*** – обособленная часть производственного процесса, когда предмет труда переходит в другое качественное состояние.



***Операция*** – часть производственного процесса, которая как правило выполняется одним рабочим или бригадой без переналадки оборудования.

## Производственные процессы делятся:

- *Простые производственные процессы* – это процессы, которые подвергаются последовательному ряду связанных между собой операций, в результате чего получается готовая продукция (или полуготовая продукция).
- *Сложные производственные процессы* – это процессы в результате, которых получается готовая продукция путем соединения частных.



## **4.2. Принципы организации производственного процесса**

# Общие принципы организации производственного процесса

- **Совместимости** – создание единства целесообразно действующих элементов.
- **Актуализации** –случайные, неустойчивые, неупорядоченные связи превращаются в устойчивые, необходимые упорядочения.
- **Сосредоточение** – отдельные функции подчиняются осуществлению основной, системной функции.
- **Лабильность** – сознательное поддержание действий системы продолжается и после применения 3-х основных принципов.

## Частные принципы

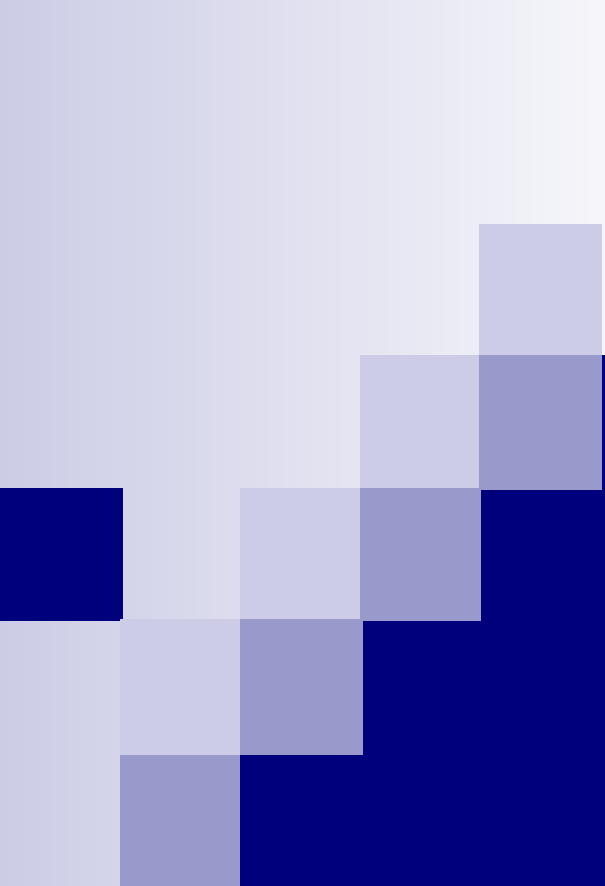
### организации производственного процесса :

- Принцип дифференциации: разделение производственного процесса на отдельные технологические процессы. Чрезмерная дифференциация приводит к усложнению производственного процесса.
- Принцип интеграции производственного процесса и концентрации: на одном рабочем месте концентрируется выполнение нескольких операций.
- Принцип специализации: разделение общественного труда (появляются подразделения, отделы...).
- Принцип пропорциональности: предполагает равную пропускную способность всех подразделений предприятия. Нарушение этого принципа приводит к образованию «узких» мест или наоборот недозагрузки рабочих.


- **Принцип прямоточности:** обеспечивает кратчайший путь движения предметов труда по стадиям производственного процесса.
- **Принцип непрерывности:** означает, что рабочий трудится без перерывов, оборудование без простоев.
- **Принцип параллельности:** предполагает одновременное выполнение частичных производственных процессов и отдельных операций над аналогичными предметами труда на различных рабочих местах.
- **Принцип ритмичности:** обеспечивает выпуск одинаковых или возрастающих объемов продукции за равные промежутки времени и соответственно повторяющихся через эти периоды производственного процесса.



- **Принцип автоматичности:** максимальное количество операций выполняется автоматизировано.
- **Принцип профилактики:** обслуживание оборудования, наличие на предприятии плана предупредительных ремонтов.
- **Принцип гибкости:** мобильность производственного процесса – возможность перейти на новые технологии.
- **Принцип стандартизации:** использование при создании, освоении новой техники стандартизированных и типизированных предметов труда.



## **4.3. Типы производства и их технико-экономические характеристики.**



**Тип производства – совокупность признаков, определяющих организационно-техническую характеристику производственного процесса, осуществленного на одном или нескольких рабочих местах в масштабе участка, цеха, предприятия.**

# Факторы классификации типов производства:

- **Широта номенклатуры.**

*Номенклатура* – число наименований изделий, закрепленные за производственной системой и характеризующие ее специализацию. Чем шире номенклатура, тем менее специализирована система.

- **Объем выпуска** – количество изделий определенного вида, изготовленное производственной системой за определенный период времени.

- **Степень постоянства номенклатуры** – повторяемость изготовления изделия данного вида в последовательные периоды времени.

- **Характер загрузки рабочего места и их специализация** – закрепление за рабочими местами определенных операций технологического процесса.

# Количественные показатели для определения типа производства

- коэффициент специализации,
- коэффициент серийности,
- коэффициент массовости.

**Тип  
производства**

**единичное**

**серийное**

**массовое**

мелкосерийное

среднесерийное

крупносерийное

## **Единичное производство:**

- широкая номенклатура изделий;
- объем выпуска – 1 изделие;
- нет постоянства закрепления операций за 1 рабочим местом, широкая специализация рабочих;
- оборудование универсальное.

## **Серийное производство**

специализируется на выпуске ограниченной номенклатуры изделий, небольшими объемами, которые повторяются через определенные интервалы времени.



# Мелкосерийное производство

тяготеет к единичному:

- широкая номенклатура изделий;
- изделия выпускаются малыми сериями, размеры серий неустойчивы;
- предприятие постоянно осваивает новые изделия и прекращает выпуск предыдущих;
- оборудование и производственная структура как у единичного.

## Среднесерийное производство:

- выпуск продукции довольно крупными партиями;
- номенклатура выпуска изделий ограничена;
- серии регулярно повторяются по периоду запуска и числу изделий партии;
- оборудование универсальное и специализированное;
- развита производственная структура предприятия;
- подразделения специализируются по технологическому принципу.

# Крупносерийное производство

тяготеет к массовому :

- изделия производятся крупными сериями;
- номенклатура выпуска изделий ограничена, а основные и важнейшие изделия выпускаются постоянно и непрерывно;
- оборудование в основном специализированное;
- развита производственная структура предприятия;
- подразделения специализируются по технологическому принципу, а выпускающие универсальные изделия специализируются по предметному принципу.

## **Массовое производство:**

- выпуск узкой номенклатуры изделий, в течении длительного периода времени;
- большой объем выпуска со стабильной повторяемостью;
- все изделия номенклатуры предприятия изготавливаются одновременно и параллельно;
- оборудование специальное;
- подразделения предприятия специализированны по предметному признаку.



## **4.4. Организация производственного процесса во времени.**

## **Производственный цикл -**

это законченный ряд, взаимосвязь последовательно осуществляемых над исходными предметами труд различных частных производственных процессов изготовления продукции.

*Т.е.* совокупность процессов, обеспечивающих изготовление изделий.

## **Продолжительность производственного цикла –**

это календарный период времени в течении которого сырье, основные материалы, полуфабрикаты и т.д. превращаются в готовую продукцию.

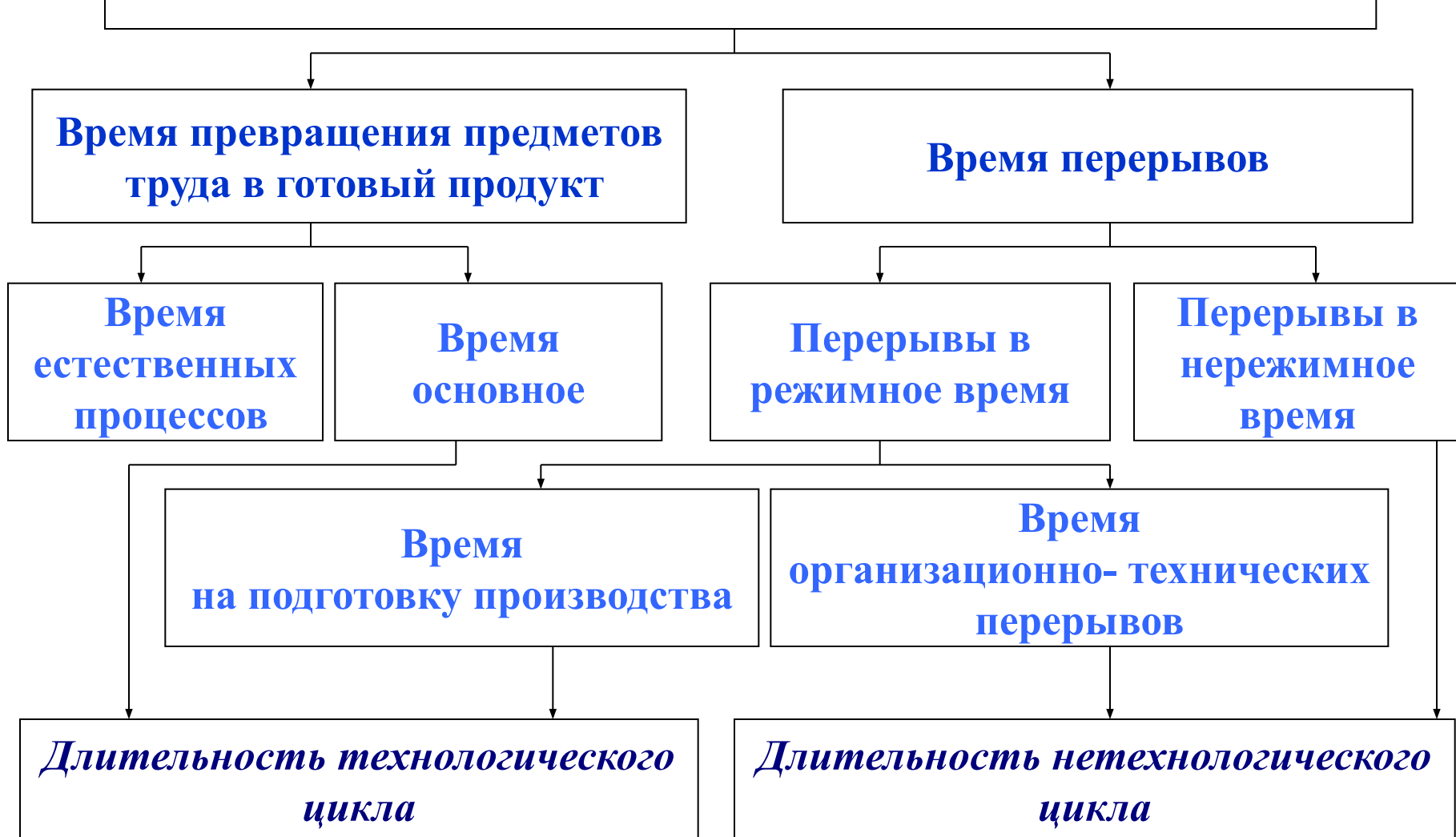
Продолжительность производственного цикла выражается в днях или часах.

## Экономическое значение продолжительности производственного цикла:

- составление производственной программы предприятия и структурных подразделений;
- определение сроков начала работы по срокам ее окончания;
- расчет оптимальной величины НЗП;
- ускорение оборачиваемости;
- обеспечивает более эффективное использование основных фондов;
- способствует росту производства.



# Длительность производственного цикла



# Расчет и анализ продолжительности производственного цикла простого процесса.

Основывается на организации движения предметов труда по операциям технологического процесса:

1. Последовательный
2. Параллельно-последовательный
3. Параллельный вид движения.

# Последовательный вид движения предметов труда:

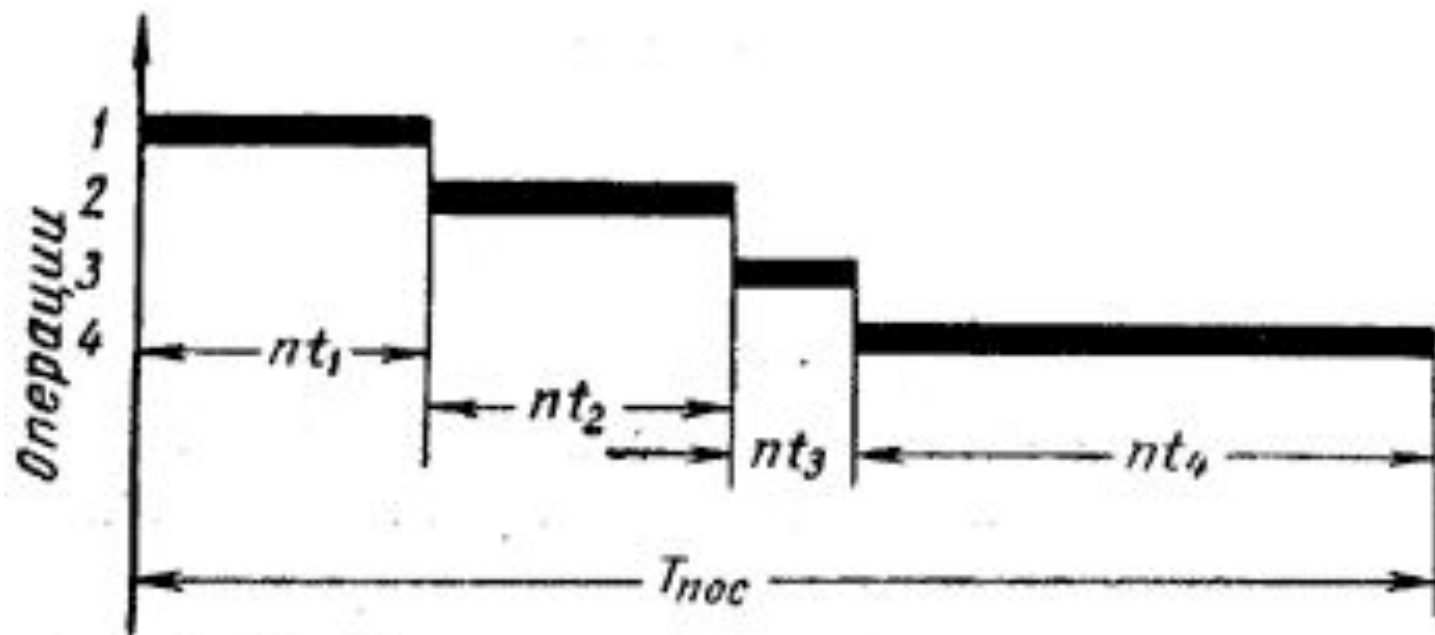


Рис. 1. График последовательного движения предметов труда

## Параллельно-последовательный вид движения предметов труда:

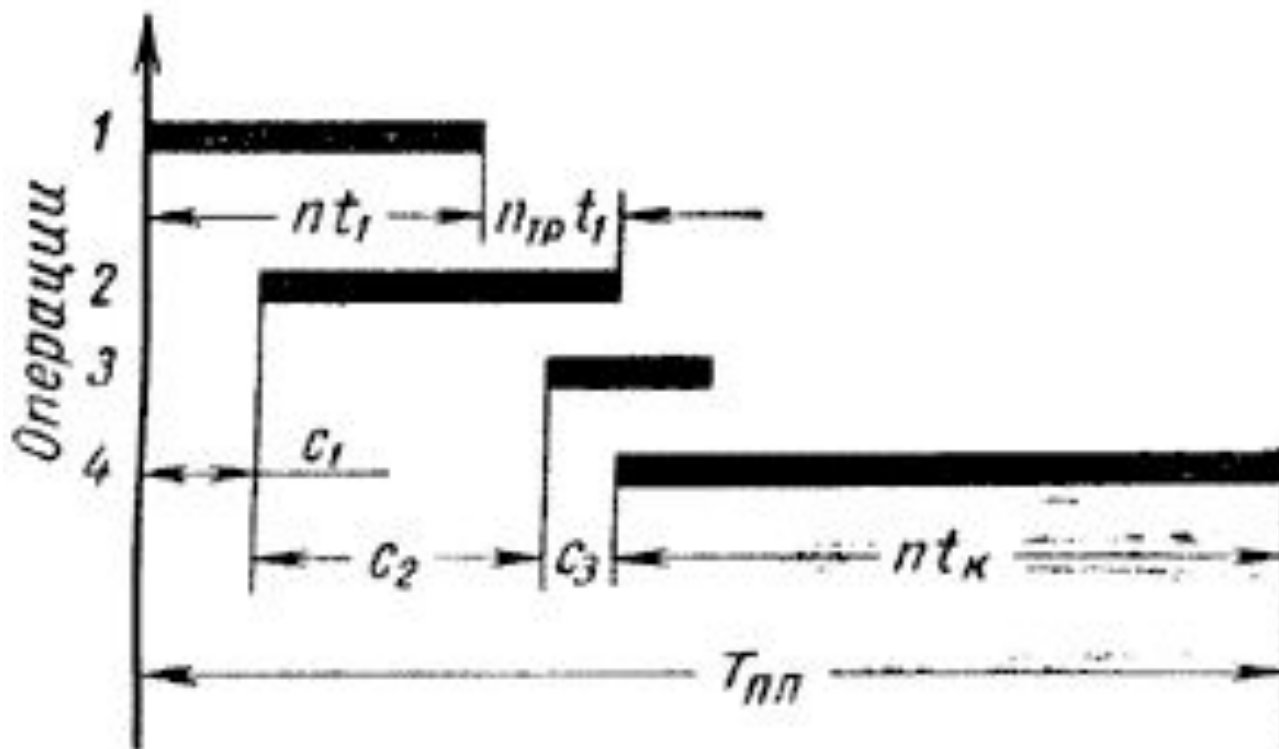


Рис. 3. График параллельно-последовательного движения предметов труда

# Параллельный вид движения предметов труда:

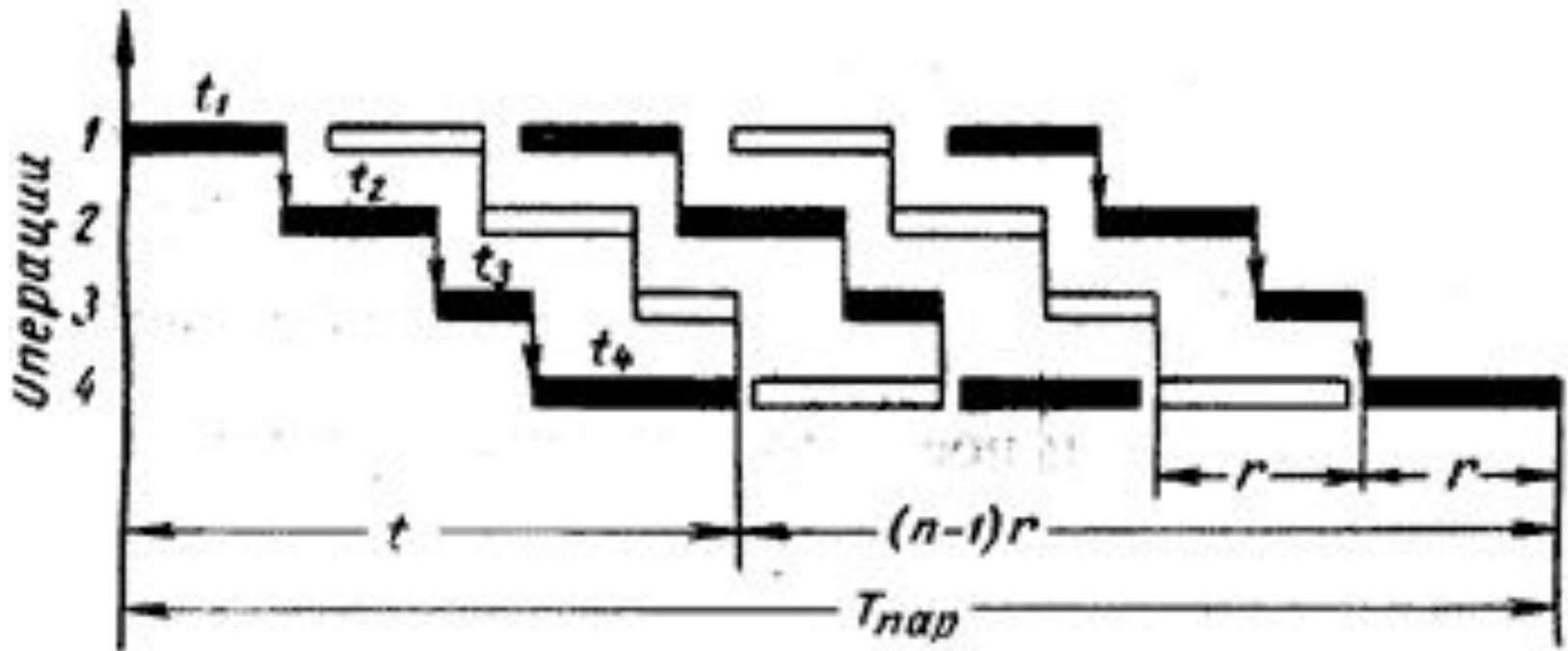


Рис. 2. График параллельного движения предметов труда

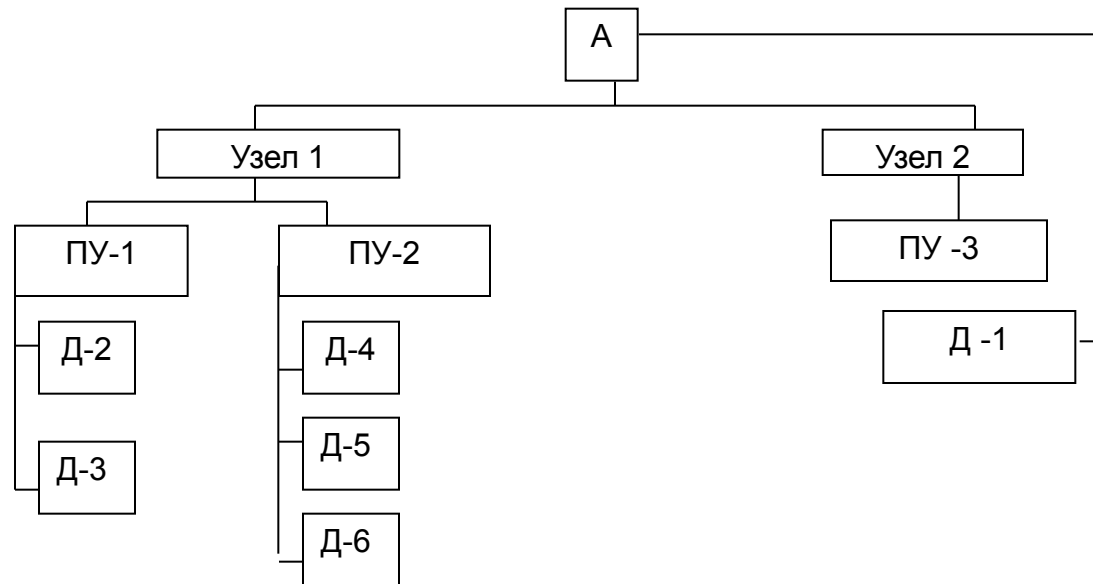
# Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса.

*Производственный цикл сложного процесса* представляет собой общую продолжительность комплекса координированных во времени простых процессов, входящих в сложный процесс или его партий.

*Для определения длительности производственного цикла сложного процесса используется:*

- *веерная схема*
- *календарный график (график Ганта)*

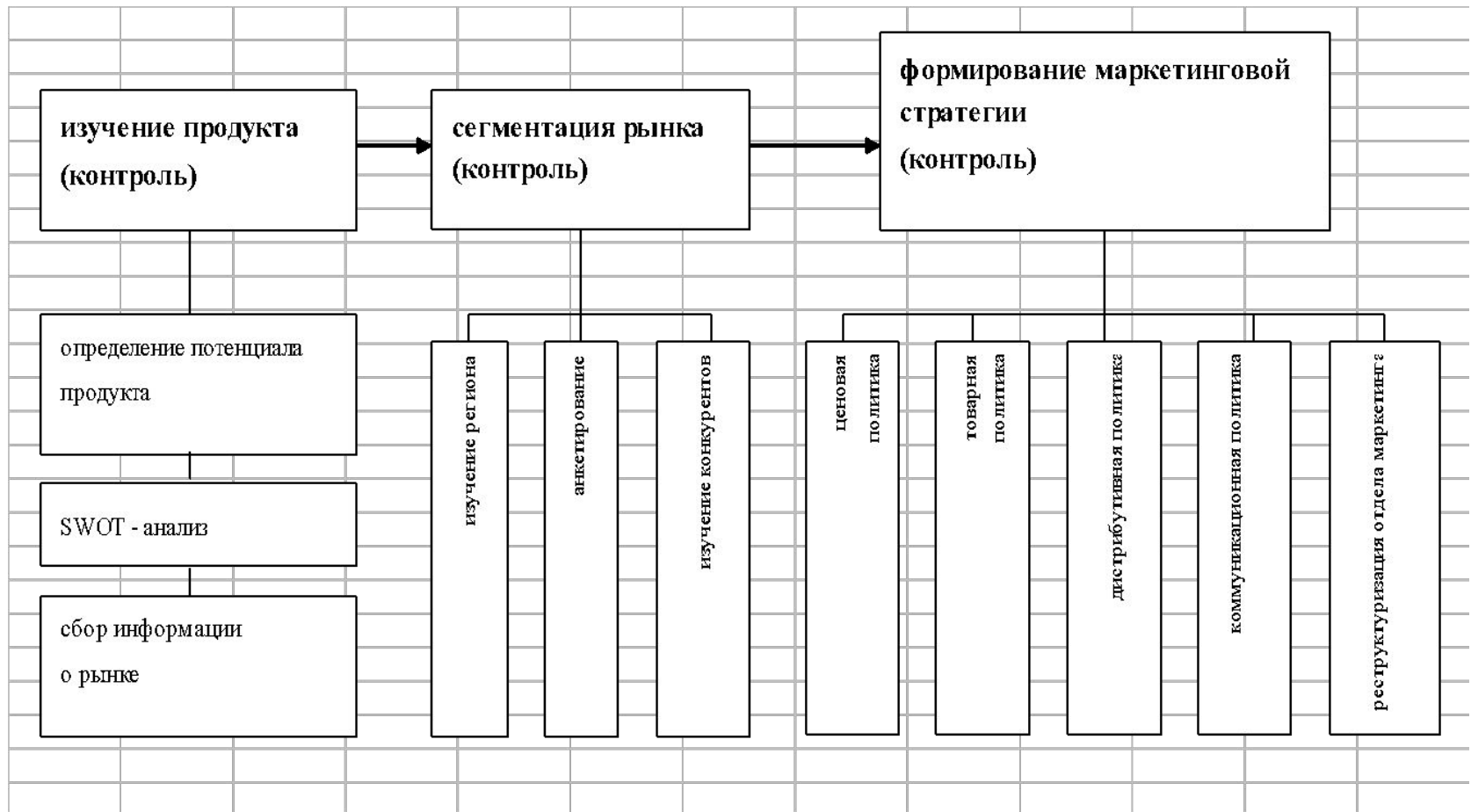
# Верная схема сборки изделия А.







# Проект «Маркетинговая стратегия компании X»



№ п/п	Наименование этапа	длительность цикла (раб. дней)	Ст-сть	Отв-ный (Ф.И.О.)	График выполнения проекта										1	
					АПРЕЛЬ			МАЙ				ИЮНЬ				
					14*	20	24	4	11	19	26	2	9	17		24
<b>1.</b>	<b>Изучение продукта</b>	<b>24</b>			■	■	■	■	■							
1.1.	Сбор информации о продукте	4			■											
1.2.	SWOT - анализ	15				■	■	■								
1.3.	Определение потенциала продукта	5						■								
<b>2.</b>	<b>Сегментация рынка</b>	<b>15</b>							■	■	■					
2.1.	Изучение региона	15							■	■	■					
2.2.	Анкетирование	15							■	■	■					
2.3.	Изучение конкурентов	10								■	■					
<b>3.</b>	<b>Формирование маркетинговой политики</b>	<b>15</b>										■	■	■		
3.1.	Ценовая политика	10										■	■	■		
3.2.	Товарная политика	10										■	■	■		
3.3.	Дистрибутивная политика	15										■	■	■		
3.4.	Коммуникационная политика	15												■		
3.5.	Реструктуризация функций отдела маркетинга	5														
	<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>														



## **4.5. Методы организации производства**

# **Метод организации производства –**

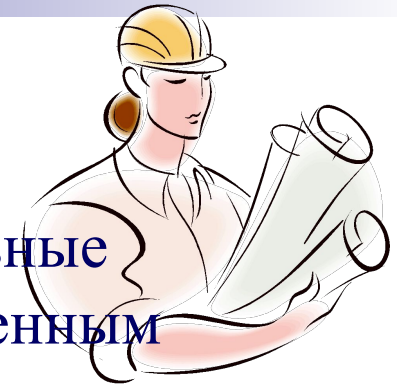
это способ осуществления производственного процесса, представляющий собой совокупность средств и приемов его реализации и характеризуется рядом признаков, главным из которых является взаимосвязь последовательности выполнения операций технологического процесса с порядком размещения оборудования и степенью непрерывности производственного процесса.

# 1. Непоточный метод (единичный) организации производства:



- все рабочие места размещаются по однотипным группам оборудования без определенной связи с последовательностью выполнения операций;
- на рабочих местах обрабатываются разные по конструкции и технологии изготовления предметы труда, т.к. их выпуск исчисляется единицами;
- технологическое оборудование в основном универсальное, но для обработки особо сложных по конструкции изделий может применяться автоматизированное оборудование;
- предметы труда перемещаются в процессе изготовления сложными маршрутами, возникают большие перерывы в обработке из-за ожидания их на промежуточных складах и в подразделениях отделов тех.контроля.

## 2. Поточный метод организации производства:



- разделение производственного процесса на отдельные операции и длительное их закрепление за определенным рабочим местом;
- специализация каждого рабочего места на выполнение определенной операции с постоянным закреплением одного или ограниченного количества технологически сходных предметов труда;
- согласованность и ритмичное выполнение всех операций на основе единичного расчетного такта (ритма) поточной линии;
- размещение рабочих мест в строгом соответствии с последовательностью технологического процесса;
- передача обработанных изделий с операции на операцию с минимальным перерывом и при помощи специальных транспортных средств.

### 3. Автоматизированный метод организации производства



- *Автоматизация производства* – это процесс, при котором все или преобладающая часть операций, требующих физических усилий рабочего передаются машинам и осуществляются без его непосредственного участия, а за рабочим остаются функции контроля, ремонта, наладки, надзора...

# Направления автоматизации производства:

1. Внедрение полуавтоматических или автоматических станков станки (ЧПУ).
2. Создание комплексных систем-машин с автоматизацией всех звеньев производственного процесса (автоматизированные поточные линии).
3. Конструирование и производство промышленных роботов, выполняющих в производственном процессе функции, подобные человеческой руке и благодаря этому заменяющих движения человека..
4. Компьютеризация производства и технологии.







# 5. Логистика



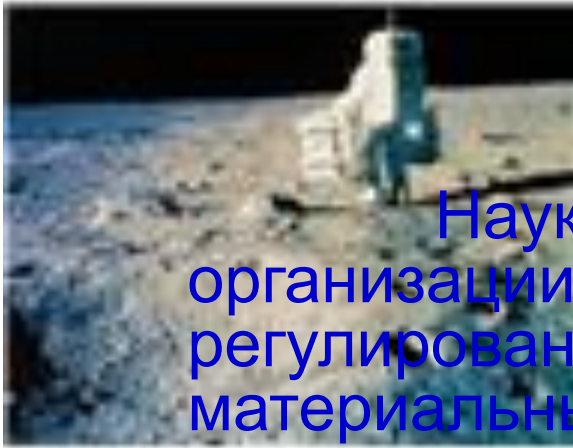
## **5.1. Понятие «логистика»**

# Концептуальные основы логистической деятельности



## Логистические стратегии

- ❖ **Основные:**
  - минимизация общих логистических издержек;
  - улучшение качества логистического сервиса;
  - минимизация инвестиций в логистическую инфраструктуру;
  - логистический аутсорсинг.
- ❖ **Общие логистические стратегии, обеспечивающие управление затратами и дифференциацию продукции:**
  - «тощая» стратегия;
  - динамичная стратегия.
- ❖ **Современная концепция логистики – «Управление цепью поставок» (SCM).**
- ❖ **Стратегии, при реализации которых организация делает акцент на определенный аспект своей деятельности:**
  - стратегии на основе временных параметров;
  - стратегии повышенной производительности;
  - стратегия диверсификации;
  - стратегии роста;
  - концепция «реагирование на спрос».



## Логистика (Logistics) это:

Наука о планировании, организации, управлении, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребителя.

*Логистику также определяют как научное направление, связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности материальных потоков.*

□ В экономической литературе логистическую систему делят на макро- и микрологику.

- ✓ **Макрологистика** исследует проблемы, связанные с анализом рынка поставщиков и потребителей, выработкой общей концепции распределения, размещением распределительных центров, выбором наиболее эффективного вида транспорта и т.д.
- ✓ **Микрологистика** решает проблемы в рамках отдельных звеньев логистики (например, внутрипроизводственная логистика). Она обеспечивает операции по планированию, подготовке, реализации и контролю за процессами перемещения товаров внутри промышленных предприятий.

□ Важной задачей логистики является создание интегрированной системы регулирования и контроля **материальных и информационных потоков**.

- ✓ Под **материальным потоком** следует понимать сырье, полуфабрикаты, готовые изделия, рассматриваемые в процессе приложения к ним различных логистических операций (разгрузка, укладка на поддоны, перемещение, распаковка и т.п.) и отнесенные к определенному интервалу времени.
- ✓ *Размерность материального потока определяется дробью, в числителе которой указана единица измерения груза (штуки, килограммы, тонны и т.д.), а в знаменателе — единица измерения времени (сутки, месяц, квартал и т.д.). Например, 1000 тонн/год.*

□ Под **информационным потоком** понимают совокупность циркулирующих в логистической системе, а также между этой системой и внешней средой сообщений, сопровождающих материальный поток.

Информация, относящаяся к материальным потокам, может быть разделена во времени на три вида:

- ✓ опережающая (предварительная);
- ✓ поступающая одновременно с материальным потоком (например, о количественных и качественных его параметрах);
- ✓ поступающая вслед за материальным потоком (например, различные подтверждения, претензии и т. п.).



## **5.2. Логистика**

**производственных процессов.**



□ В исследованиях по логистике можно выделить два направления ***логистики производственных процессов***:

- ✓ Предприятие рассматривается как самостоятельная единица и основное внимание уделяется операциям, связанным с входом и выходом материального потока.
- ✓ Внимание уделяется деталям прохождения продукта внутри предприятия.

- 
- **Организация материальных потоков внутри предприятия должна зависеть от проблемы реализации продукции.**

□ В условиях дефицита, когда существует полная уверенность, что продукция будет реализована, большое внимание следует уделять вопросам:

- ✓ **высокой загрузки оборудования:** *повышение коэффициента сменности, коэффициентов использования оборудования по времени, мощности, объему работы,*
- ✓ **увеличению производственных серий, сокращению номенклатуры выпускаемой продукции,**
- ✓ **увеличению запасов.**

*В этих условиях осуществляется выпуск продукции на склад в соответствии с разработанным на предприятии планом.*

□ В условиях же, когда на первый план выходит проблема реализации и непредсказуемости спроса, производство на склад заменяется в значительной степени **производством на заказ**.

Становится невыгодным содержание больших запасов и в то же время нельзя упускать возможность выполнения возникающих заказов.

*Поэтому важное значение имеет быстрая адаптация системы (предприятия) к изменениям окружающей среды, что обеспечивается возможностью ее подсистем (закупка, склады, запасы и др.) быстро менять состав выходного потока.*

□ Управление материальными потоками в рамках внутрипроизводственных логистических систем осуществляется исходя из двух основных подходов:

1. система с «**выталкиванием**» изделия (**Push system**),  
*известны под названием «системы MRP».*

2. система с «**вытягиванием**» изделий (**Pull system**)

# *Система с выталкиванием изделия, запущенного в производство*

Планирование потребности в  
материалах, деталях, полуфабрикатах

Заказ  
покупателя

Поставщик

Цех

Склад

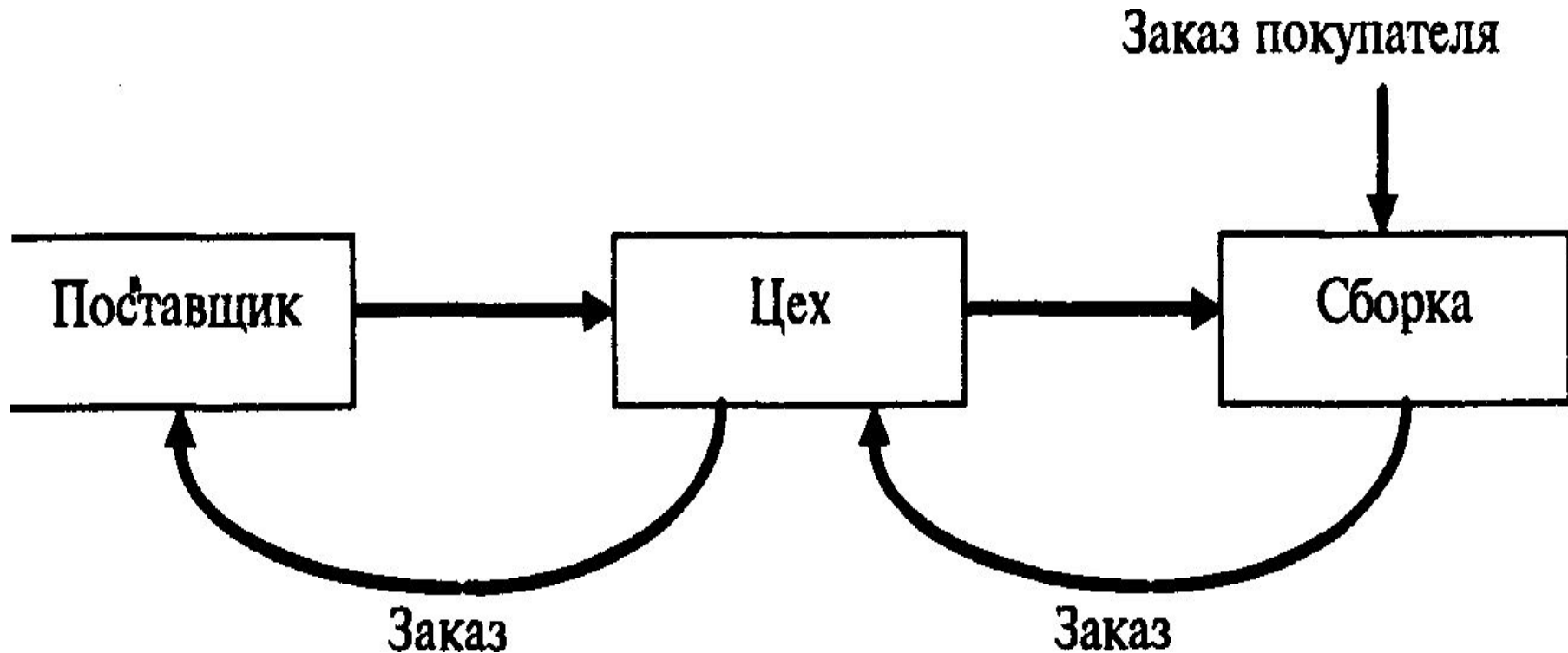
Сборка

## □ Система выталкивания предполагает что:

- ✓ изготовление изделий начинается на одном конце производственной линии, проходит через последовательный ряд технологических операций и заканчивается обработкой на другом конце производственной цепочки.
- ✓ материальный поток «выталкивается» получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством.
- ✓ по завершении обработки на одном участке изделие передается на следующий независимо от того, готов ли этот участок принять изделие на обработку или нет.
- ✓ каждый участок имеет производственный план. Однако создать жесткий технологический процесс, все параметры которого были бы наперед точно рассчитаны, невозможно.

*Поэтому на предприятиях всегда должен быть определенный производственный запас, который играет роль буфера и увеличивает гибкость системы.*

*Система с вытягиванием изделия, запущенного в производство*



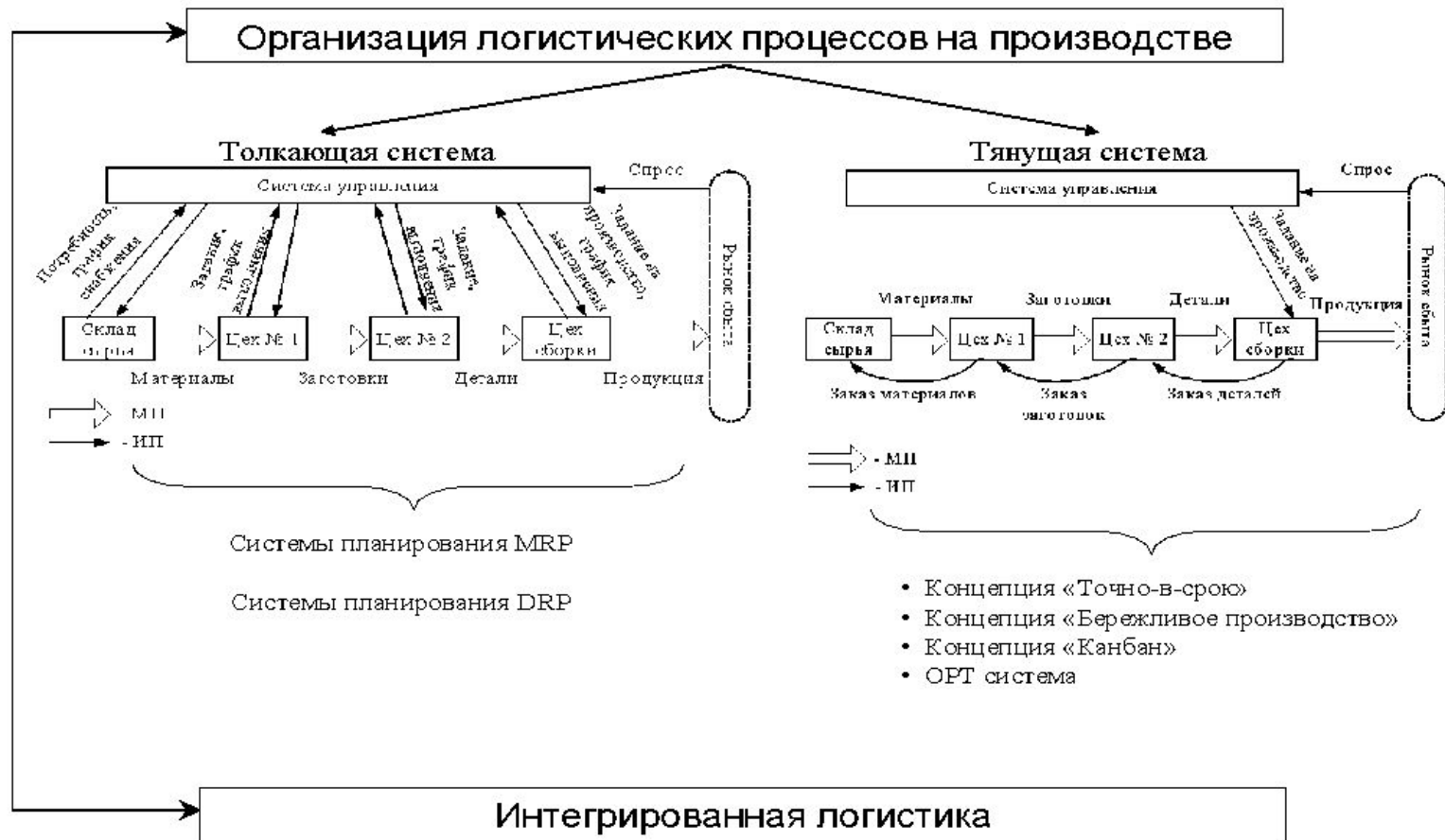


□ Система вытягивания предполагает что:

- ✓ получение изделий с предыдущего участка по мере необходимости.
- ✓ центральная система управления не вмешивается в обмен материальными потоками между различными участками предприятия, не устанавливает для них текущих производственных заданий
- ✓ на промышленных предприятиях план имеет только линия окончательной сборки и отсюда информация о необходимости производить детали поступает на предыдущие участки с помощью специальных карточек.
- ✓ план на участках формируется каждый день, что и обеспечивает гибкость системы.


*К логистическим системам с вытягиванием относят систему JiT (Тоно вовремя).*

# Системы управления материальным потоком в деятельности предприятия





## **5.3. Логистика запасов**



Анализ моделей управления запасами сводится к установлению последовательности процедур снабжения и пополнения запасов, при которой обеспечиваются минимальные суммарные затраты, связанные с заготовками, хранением продукта и убытками из-за неудовлетворенного спроса.

□ Для решения проблем, связанных с запасами предназначены модели управления запасами.

Модели должны отвечать на два основных вопроса:

✓ сколько заказывать продукции и когда.

*Есть множество разнообразных моделей, каждая из которых подходит к определенному случаю, рассмотрим четыре наиболее общих модели*

# □ Модели управления запасами

1. Модель с фиксированным размером заказа
2. Модель с фиксированным интервалом времени между заказами
3. Модель с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня
4. Модель «Минимум — Максимум»

# 1. Модель с фиксированным размером заказа

✓ Контролирует уровень запаса.

*Когда уровень запаса падает ниже установленного (точка заказа), выдается заказ на восполнение запасов.*

✓ В этой системе важное значение приобретает определение экономически разумного (оптимального) размера заказа.

- **Оптимальный размер заказа** по критерию минимизации совокупных затрат на хранение и повторение заказа рассчитывается по формуле Вильсона (Wilson formula):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot O}{H}},$$

**EOQ (Economic Order Quantity)** — экономически разумный размер заказа;

**D** — годовая потребность в заказываемом продукте, шт.;

**O** — затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.;

**H** — годовые затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./шт.



## □ **Например:**

- ✓ фирма сбывает равномерно в течение года ( $N = 12$  месяцев) в общей сложности  $D = 2400$  шт. изделий;
- ✓ издержки хранения составляют  $H = 1,50$  руб./шт. в единицу времени (за месяц);
- ✓ издержки заказа составляют  $O = 150$ руб./заказ.

Тогда оптимальный объем пополнения запасов (величина заказа) равен:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot 2400 \cdot 150}{1,50 \cdot 12}} = 200 \text{ шт.}$$

## 2. Модель с фиксированным интервалом времени между заказами

- ✓ Т.е. размещение заказов на восполнение запасов с заданной периодичностью.
- ✓ Определить интервал времени между заказами можно с учетом оптимального размера заказа (**EOQ**).

$$t = \frac{N \cdot EOQ}{D},$$

**N** — количество рабочих дней (месяцев) в году;  
**D** — потребность в заказываемом продукте, шт.;  
**EOQ** — оптимальный размер заказа, шт.

- По данным, приведенным выше, определим время потребления запаса:

$$t = \frac{12}{2400 / 200} = 1 \text{ мес.}$$

*Этот интервал времени может быть скорректирован на основе экспертных оценок.*

□ В системе с **фиксированным интервалом времени между заказами** момент заказа не меняется, в то время как размер заказа является изменяемой величиной.

- ✓ Расчет размера заказа (OQ) между заказами производится по формуле:

***Размера заказа =  
Максимальный желательный заказ —  
Текущий заказ + Ожидаемое потребление за время  
поставки.***

### 3. Модель с установленной периодичностью пополнения запасов до установленного уровня

- ✓ Заказы делаются периодически (как во втором случае), но одновременно проверяется уровень запасов.
- ✓ Если уровень запасов достигает порогового, то делается дополнительный заказ.

**В зафиксированные моменты заказов расчет размера заказа производится по следующей формуле:**

$$PЗ = MЖЗ - TЗ + ОП,$$

**PЗ** — размер заказа, шт.;

**MЖЗ** — желательный максимальный заказ, шт.;

**TЗ** — текущий заказ, шт.;

**ОП** — ожидаемое потребление за время.

**В момент достижения порогового уровня размер заказа определяется по следующей формуле:**

$$PЗ = MЖЗ - ПУ + ОП,$$

**PЗ** — размер заказа, шт.;

**MЖЗ** — максимальный желательный заказ, шт.;

**ПУ** — пороговый уровень запаса, шт.;

**ОП** — ожидаемое потребление до момента поставки, шт.

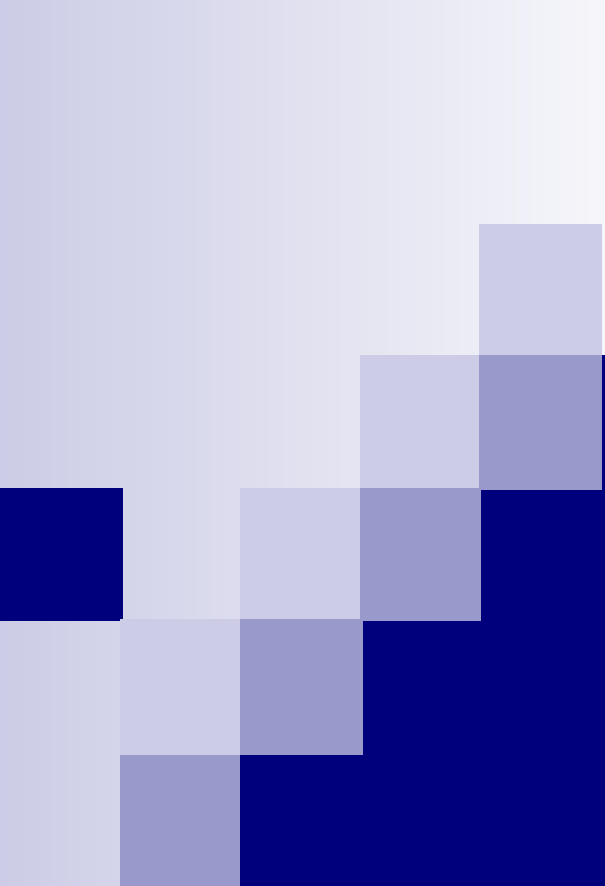
## 4. Модель «Минимум — Максимум»

- ✓ контроль за уровнем запасов делается периодически, и если при проверке оказалось, что уровень запасов меньше или равен пороговому уровню, то делается заказ.
- ✓ модель работает лишь с двумя уровнями запасов — минимальным и максимальным.



## **6. Менеджмент качества**





## **6.1. Возникновение и развитие управления качеством**



# Этапы развития управления качеством

I. Комплексное управление качеством

II. Всеобщее управление качеством (TQM)

III. Глобальный подход к испытаниям и  
сертификации



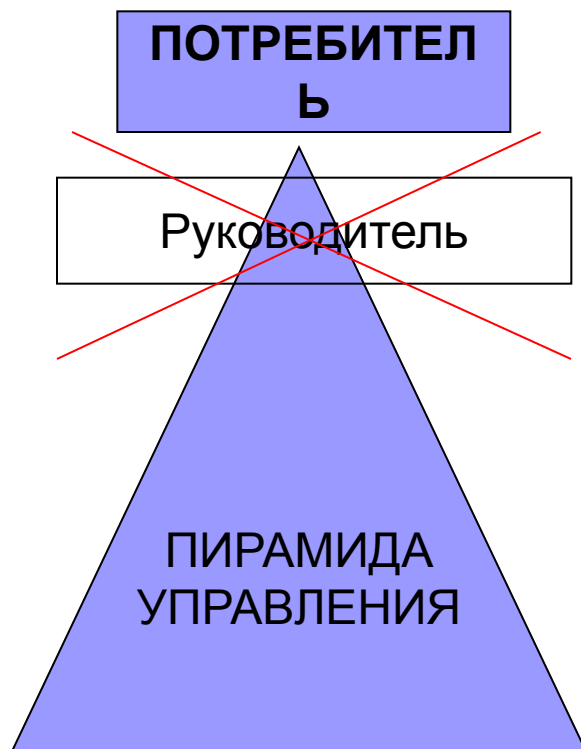
## **Комплексное управление качеством –**

это учет всех факторов качества, охват всех этапов работ и увязка работ подразделений в единую систему обеспечения качества.

## Этапы развития управления качеством в СССР

Название системы	Место внедрения
1. Система бездефектного изготовления продукции (БИП)	г. Саратов, 1955 г.
2. Система бездефектного труда (БТ)	г. Львов, 1957 г.
3. Система КАНАРСПИ: качество, надежность, ресурс первых изделий	г. Горький, 1958 г.
4. НОРМ: научная организация работы по повышению мотор. двигателей	г. Ярославль, 1964 г.
5. КСУКП: комплексная система управления качеством продукции	г. Львов, 1975 г.

# TQM Total Quality Management (всеобщий менеджмент качества)



# **TQM Total Quality Management (всеобщий менеджмент качества) —**

**это современная интегрированная концепция качества, рассматривающая качество как результат мероприятий и операций, осуществляющихся на протяжении всего производственного цикла и охватывающих технологический процесс, экономическую и социальную сферы.**

*TQM направлен на улучшение производственных процессов, устранение слабых мест, анализ производственной ситуации как на производстве, так и в организации в целом.*



## **Глобальный подход к сертификации и испытаниям (провозглашен Советом министров ЕС в 1989 г.)**

обеспечение доверия к изготовителям,  
испытательным лабораториям и органам по  
сертификации, подтверждающим качество  
продукции независимо от того в какой  
стране она произведена и сертифицирована.

# Схема модели премии Болдриджа (США)

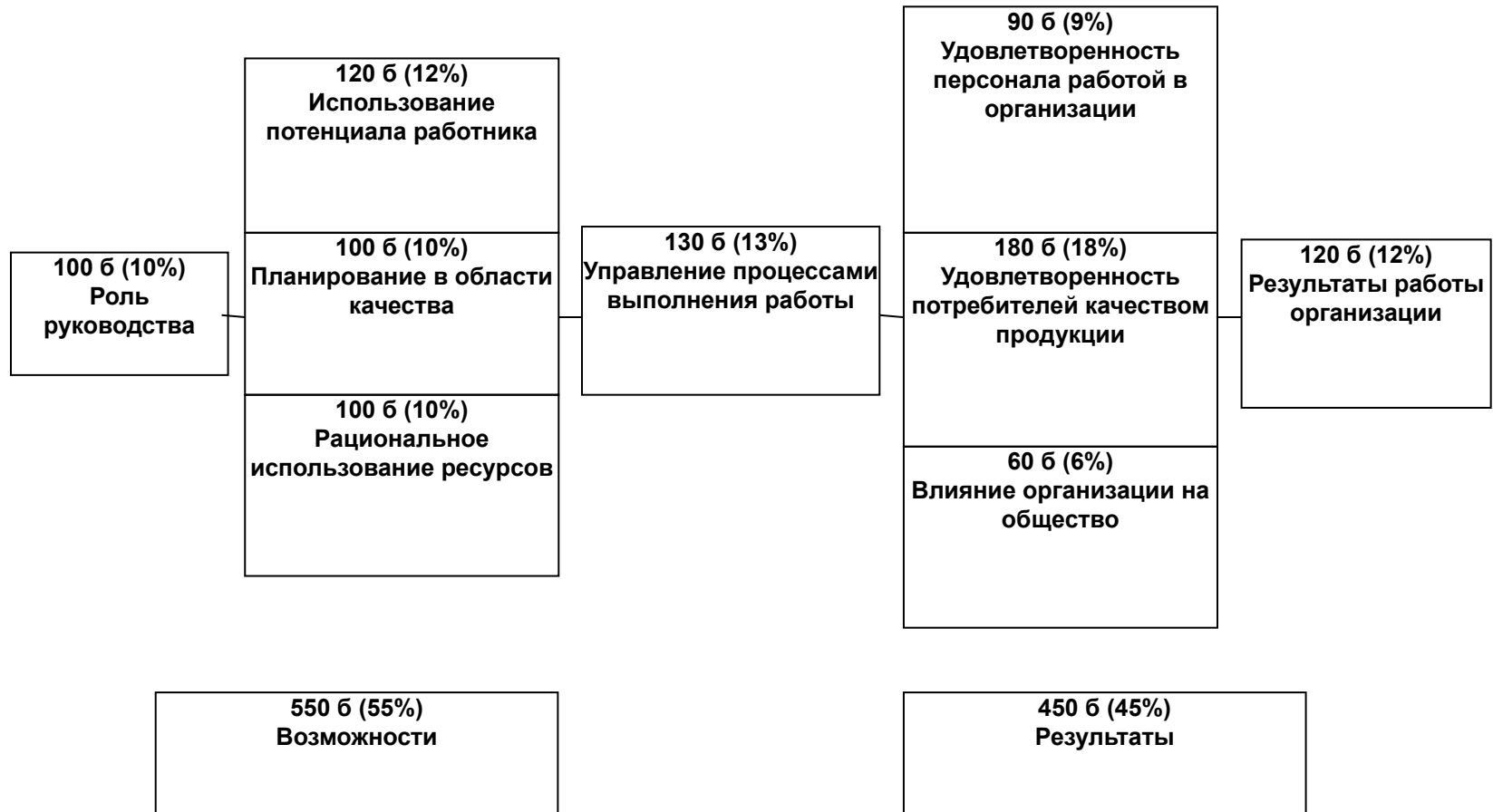


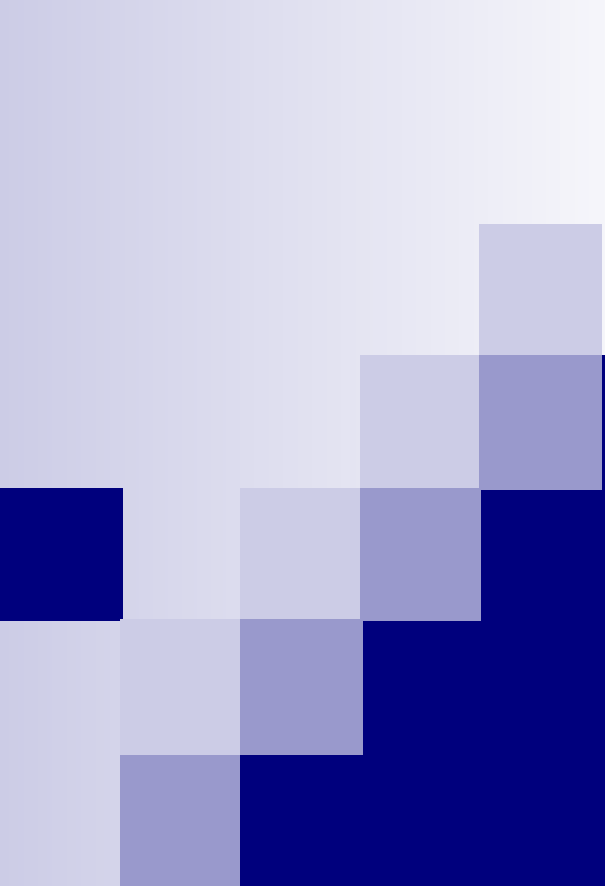


# Схема модели Европейской премии



# Схема модели Российской премии





## **2. Основные подходы определяющие понятие «качество»**


- **Качество** – это совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности [ISO 9000].

- **Качество** – это пригодность к использованию [Джозеф Джуран].

Данное понятие имеет 4 элемента:

1. восприятие потребителями проекта (дизайна) товаров;
2. степень соответствия товаров проекту, спецификация;
3. доступность товара для приобретения, его надежность и ремонтпригодность;
4. доступный сервис.

- **Качество** – это решение потребителя, а не инженера и маркетолога. Качество основано на взаимодействии потребителя с товаром, и измеряется в соответствии с удовлетворением его требований. Требования могут быть выражены явно и неявно могут быть сознательно и несознательно, объектами и субъектами [Фейгенбаум].


$$\text{Качество} = \left[ \frac{\text{Удовлетворенность}}{\text{потребителя}} \right] = \frac{\text{Ценность}}{\text{Стоимость}}$$

### **1. Ценность=Стоимость**

Ожидания потребителя оправдались, а производитель окупил свои затраты. В данной ситуации это имеет место только тогда, когда значение ценности и стоимости, установленное производителем совпадут с ожиданием потребителя.

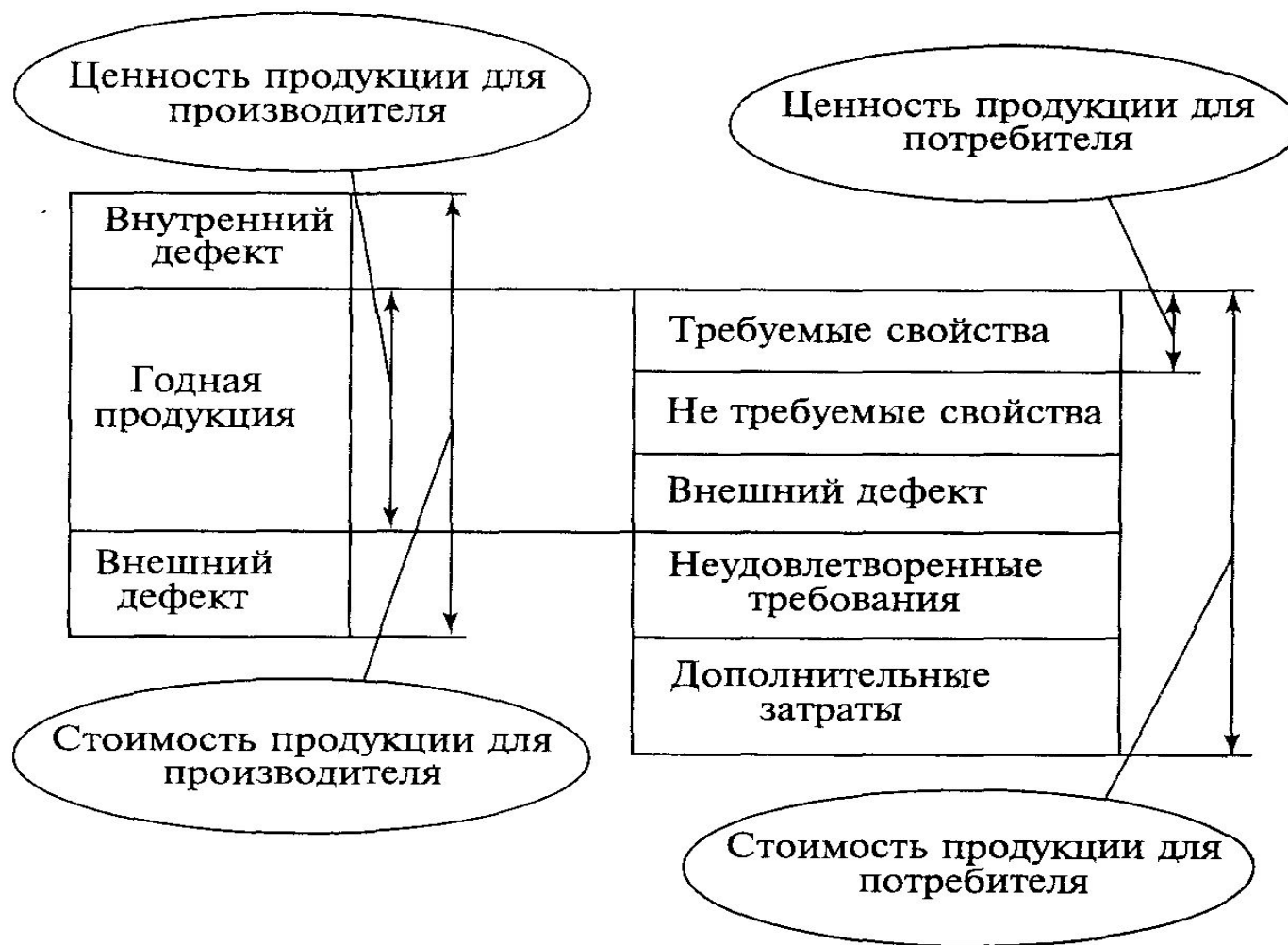
### **2. Ценность > Стоимости**

Потребитель удовлетворен, в тоже время производитель заинтересован в получении большей прибыли и конкуренция с другими производителями уравнивает интересы потребителя.

### **3. Ценность < Стоимости**


Потребитель неудовлетворен. Ситуация «плохой бизнес».

# Качество продукции с точки зрения производителя и потребителя



# Три вида конкурентной борьбы.

1. Конкуренция за счет снижения цен при общем снижении качества. Конкурентная борьба, если она имеет место, ведется за снижение цен при общем снижении качества продукции.
2. Конкуренция за счет повышения ценности при соответствующей стоимости. Производитель повышает ценность за счет: а) применение новейших технологий и улучшения качества сырья, б) сужение специализации производства, в) повышение качества.
3. Конкуренция за потребителя в условиях насыщенного рынка. Борьба за потребителя идет не только за счет повышения ценности, но и за счет одновременного снижения себестоимости.



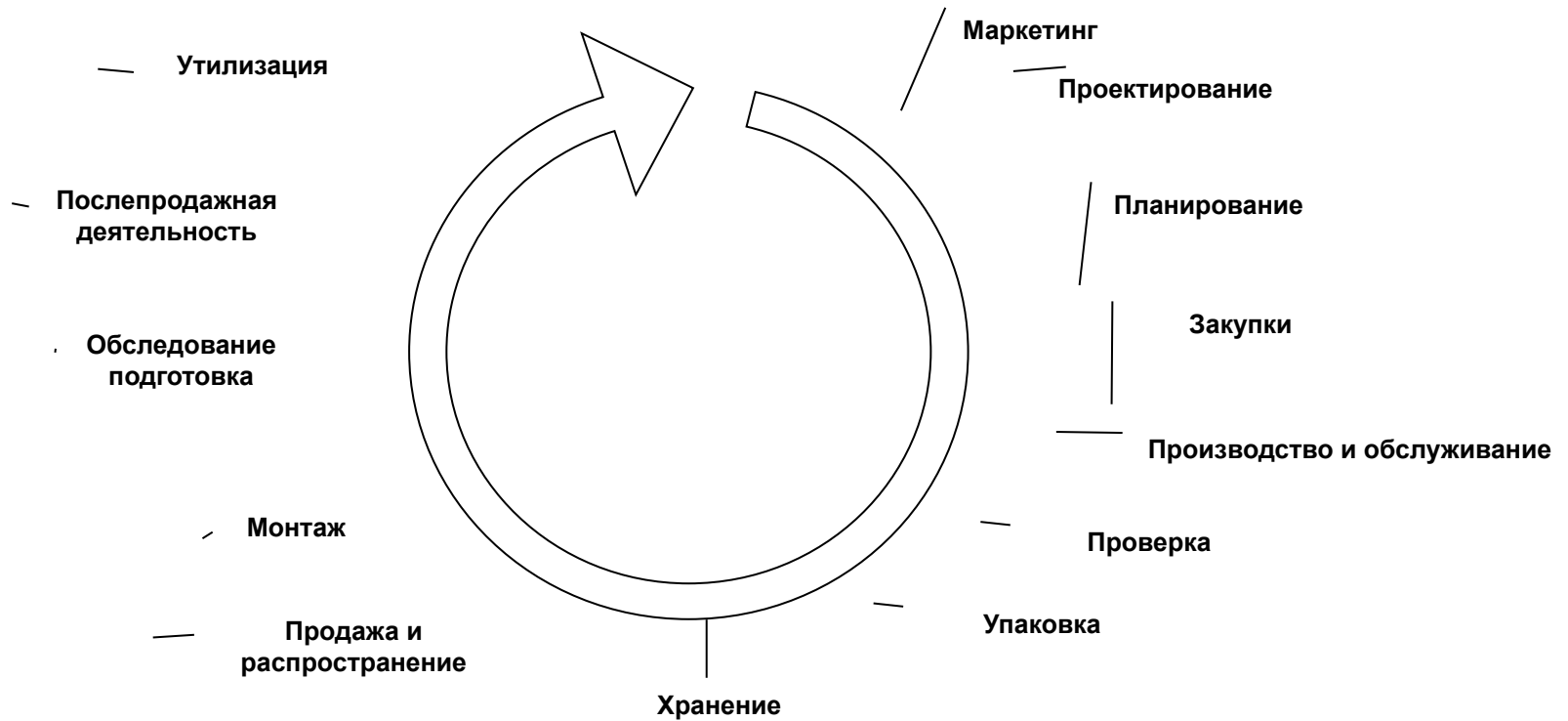
Качество определяется рядом составляющих, образующих петлю качества».

**«Петля качества»** представляет собой последовательность мер, определяющих качество товаров и процессов на этапах их производства и эксплуатации.

Качество создается и поддерживается на всех этапах петли качества.




# Модель петли качества



## **Правило десятикратных затрат:**

затраты на производство некачественной продукции, на обнаружение брака возрастают десятикратно при переходе со стадии маркетинга, проектирования на стадию производства, а также со стадии производства на стадию эксплуатации.

- 
- **Менеджмент качества** – скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией, относящаяся к качеству.
  - **Управление качеством продукции (услуг)** – это достижение определенного уровня продукции путем его установления, обеспечения и поддержания.

- **Система менеджмента качества** – это система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству [ГОСТ Р ИСО 9000-2001].

**Политика в области качества** – общие намерения и направления деятельности организации, относящиеся к качеству, официально выраженные высшим руководством

**Обеспечение качества** – процесс формирования необходимых свойств и характеристик продукции и результатов, когда говорят, что требуемое качество достигнуто.

Обеспечение качества на практике зависит от следующих факторов:

1. необходимая материальная база;
2. квалифицированный и заинтересованный персонал;
3. глубоко продуманная организационная структура предприятия.

# Модель качества

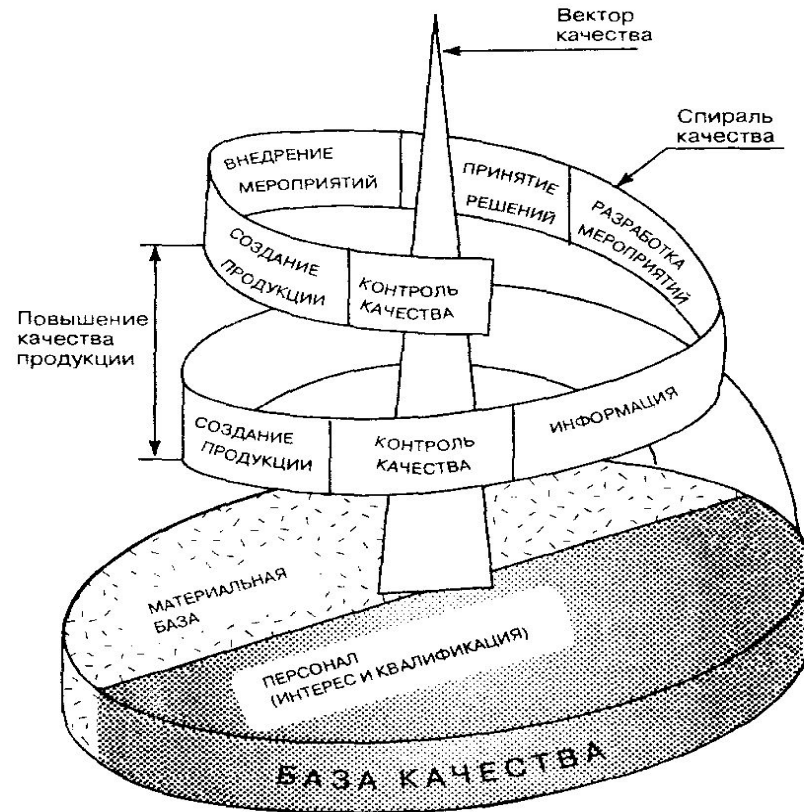


Рис. 5. Модель качества

# Управление качеством

```
graph TD; A[Управление качеством] --> B[Общее руководство качеством]; A --> C[Оперативное управление];
```

## Общее руководство качеством:

- политика и планирование качества;
- организация работ по качеству;
- обучения и мотивация персонала;
- принятие стратегических решений;
- взаимодействие с внешней средой.

## Оперативное управление:

- контроль качества;
- информация о качестве;
- разработка мероприятий;
- принятие оперативных решений;
- процесс реализации мероприятий.

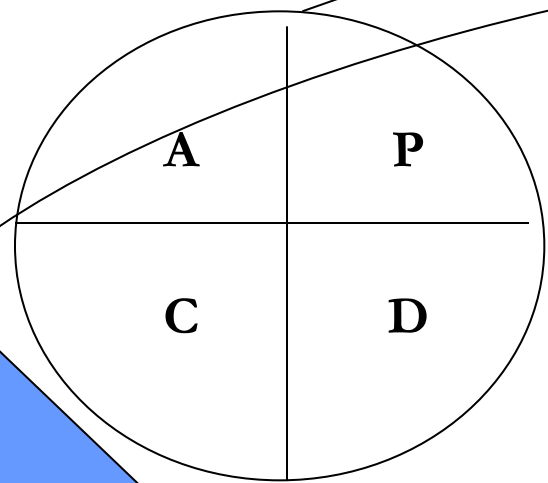
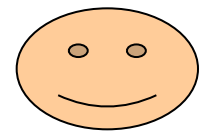
## Модель качества Э. Деминга (PDSA)



Замечание: модель предполагает, что работы по циклу могут повторяться до тех пор, пока не будут достигнуты запланированные результаты.



**ЦЕ  
ЛЬ**



**СМК по Э. Демингу**

**TQM**

**ISO 9000**

