

## **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.*

## 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.

## 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**.*

# 5-ти ступенчатая модель построения организации

## ОИАСК

<b>ОИАСК</b>	<b>Кайзен</b>	<b>Реинжиниринг</b>
<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.*

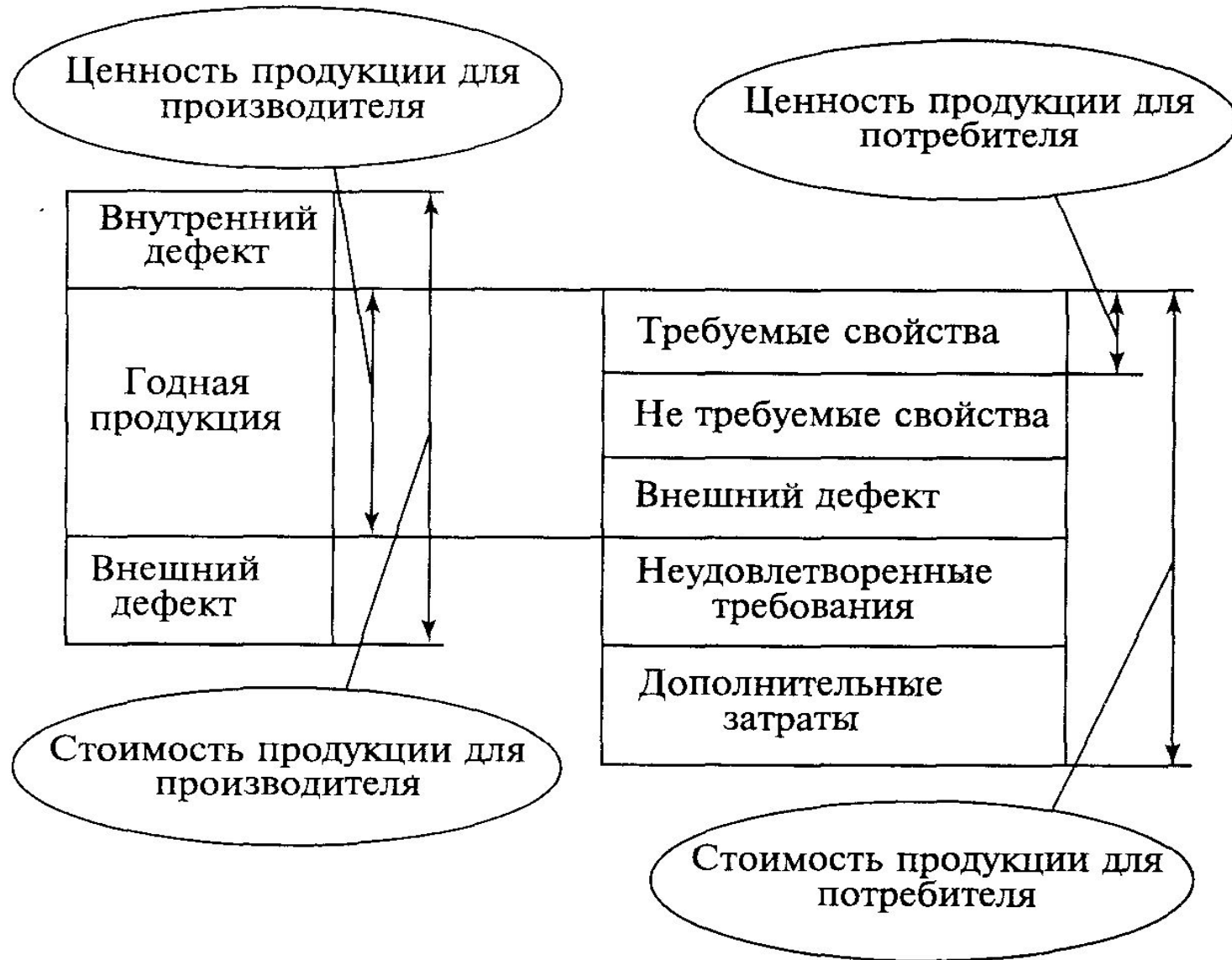
## **Шаг 3. Цепочки внутренних потребителей и поставщиков необходимо превратить в последовательности процессов.**

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).

**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 TPM (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.*

**1. 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.*

**1. 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.**