

A blue oval containing a stylized world map with orange continents and a light blue grid background. The text "FORD PRODUCTION SYSTEM" is overlaid in blue capital letters.

**FORD PRODUCTION SYSTEM**

# Lean Philosophy

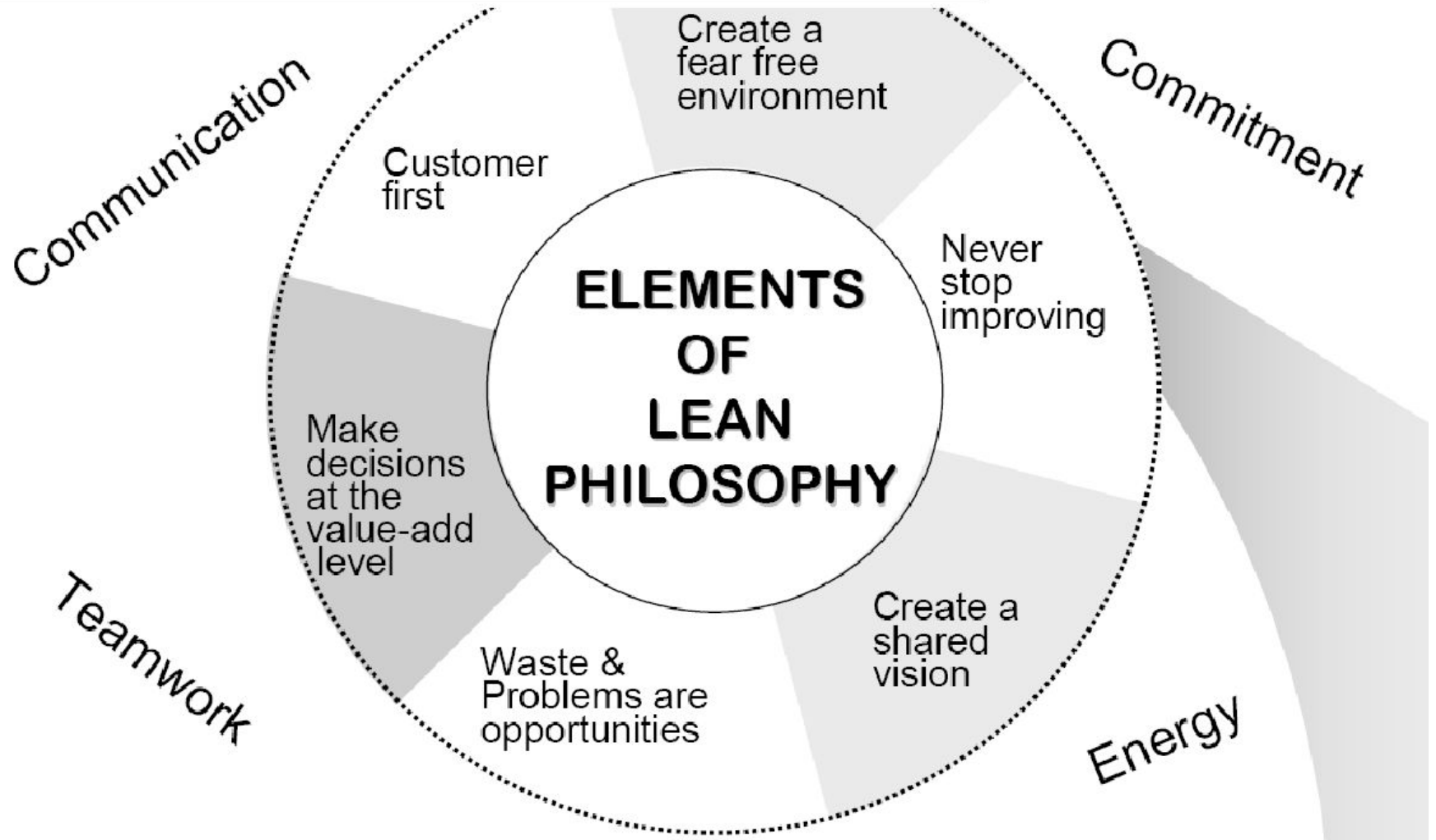


П. Сенге «Пятая дисциплина. Искусство и практика обучающейся организации»

# 5 ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ

- **Определение ценности (value)** – как ее видит и понимает клиент
- **Поток ценности (value stream)** – все действия необходимые для создания продукта, с дальнейшей его оптимизацией двигаясь от клиента к началу производства
- **Поток (flow)** – совокупность действий, создающих ценность, и его непрерывность
- **Pull** – отвечать на требования клиента (потребителя)
- **Совершенствование** – систематическое выявление и сокращение потерь

The elements work together, they overlap



# 1. Customer first:

## Качество определяется клиентом




- Характеристики:
  - качество, стоимость, время доставки
  - надежность, функциональность
- Качество: **«quality is what the customer says it is»**

~~Качество изделия (услуги) – это соответствие его стандартам (ГОСТ), допускам (функция Тагучи!)~~

- 1) Просто «полезности» вещи (услуги) недостаточно! – необходимость учета **любых (чрезмерных)** ожиданий.
- 2) Учет требований, как существующих, так и **потенциальных** клиентов

# 1. Customer First:

## Процесс создает результат

- Клиенты более важны, чем сами по себе производство и сервис  

- Все внутренние процессы должны быть связаны с потребностями клиента  

- Высокое качество конечного результата не может быть получено без качества всех без исключения процессов  

- Дефекты предупреждаются, отсутствие дефектов

# *Customer First:* Process Creates Results



- People work to improve processes



- Improved processes improve results



- Improved results create satisfied customers



## 2. Create A Fear-Free Environment:

- Обеспечивать защищенность и мотивацию людей
- Многолетняя политика работы с персоналом
- Обеспечивать антикризисные меры

<b>Fear free</b>	<b>Fearfull (боязнь)</b>
Что ошибочно?	Кто ошибся?
Разработка решений	Судебное разбирательство
Проблемы – это хорошо	Проблемы – это плохо
Проблемы устраняются	Проблемы остаются скрытыми
Спасибо за сообщение	Наказание за сообщение
Проблемы связаны с процессами (98/2)	Проблемы связаны с людьми
Полное доверие	Частичное доверие
Последовательная работа на всех уровнях	Штурмовщина (авралы)

## 2. Create A Fear-Free Environment:

Работники должны иметь надежную (secure) работу!

Что это означает?

- Снижение потерь, а не сокращение людей
- Перераспределение свободных людей:
  - новые позиции (постоянное совершенствование рабочих команд)
- Использование сотрудников неполного рабочего дня вместо сотрудников «по вызову»
- Проектирование надлежащим образом рабочих мест и работы (safety work)



## 2. Create A Fear-Free Environment:

### Поощрять инициативу!

Что это  
означает?

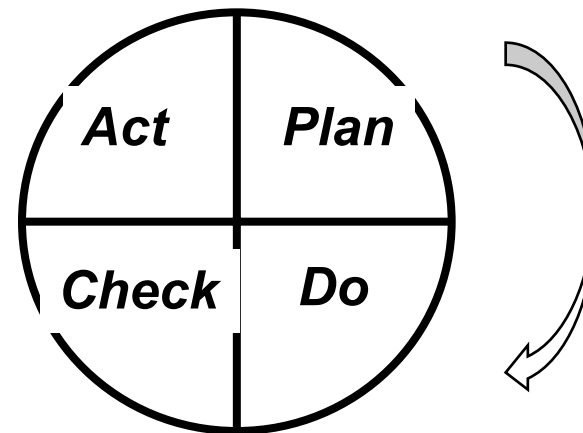
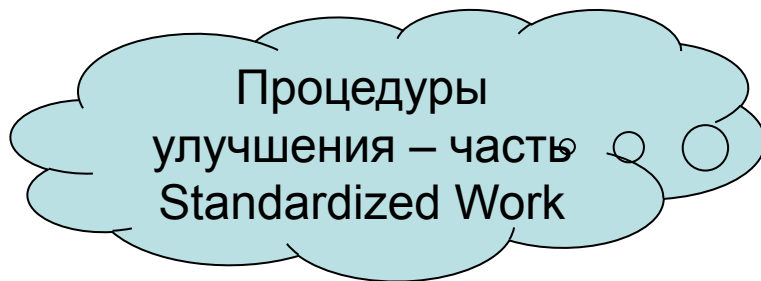
- Избегать ситуации «Что за идиотская идея!»
- Поощрять людей – «Попытайся сделать это!»
- Не выдвигать требования экономии средств или отсутствия затрат для каждого предложения
- Если результат не получен (идея не работает): «Просто верните как было и попробуем еще раз позже»

Основа для  
Кайдзен

# 2. Create A Fear-Free Environment:

## Работайте с данными!

- Использование PDCA-цикла:
  - соберите данные для понимания проблемы
  - разработайте план, основанный на данных
  - определите: какие данные (критерии) будут использованы для оценки результата
  - используйте данные для обучения и улучшения
  - зафиксируйте новые полученные данные (вопросы)



Учиться делать по ПРАВИЛАМ и ОБОСНОВАННО!

## 2. Create A Fear-Free Environment: Работайте с данными!

- Данные должны быть всегда доступны
- Количество метрик (критериев) оценки должно быть небольшим
- Собирайте данные для реализации изменений, а не для красивых графиков:
  - данные меняются непрерывно, поскольку непрерывны изменения
- «Я знаю» вместо «Я думаю»

### 3. Waste & Problems are Opportunities:

Идентификация – первый шаг

- В основе улучшения (по Lean) обнаружение и сокращение потерь:
  - Не всякие потери можно немедленно устранить
  - Идентификация потери дает возможность увидеть улучшение

“The starting point for improvement is to recognize the need. This comes from recognition of a problem.” Masaaki Imai

### 3. Waste & Problems are Opportunities:

Информация используется для улучшения, а не поиска виновных!

- Решение проблемы без анализа причин, вызвавших ее появление, порождает новые проблемы в будущем

*“Repeating why 5 times...By asking why 5 times and answering it each time, we can get to the real cause of the problem, which is often hidden behind more obvious symptoms.” Taiichi Ohno*

## 4. Never Stop Improving: Average is the Enemy

- Компании-середняки говорят:
  - «Мы лучше, чем Status Quo», и теряют мотивацию стать еще лучше
- Великие компании говорят:
  - «Мы можем быть лучшими в мире» и двигают за собой всю индустрию

## 4. Never Stop Improving:

### Непрерывные небольшие улучшения!!!

- Улучшение:
  - Это **нормальный элемент** работы любого сотрудника
  - Это касается и групп, и индивидуальных сотрудников
  - Для любой работы нет предела совершенствования
  - Всегда есть возможность сделать лучше

**Ongoing:** *Continuously moving forward.* Словарь Вебстера

# 5. Make Decisions at The Value-Add Level

- Разрабатываемая система должна добавлять **новую ценность**:
  - создать не систему предложений по улучшению
  - создать систему по реализации улучшений
- **Акцент на действие**: план по улучшению ничего не стоит, пока он не реализован
- **Реализованные идеи** – самый достоверный показатель успеха развертывания Lean



## 6. Create A Shared Vision

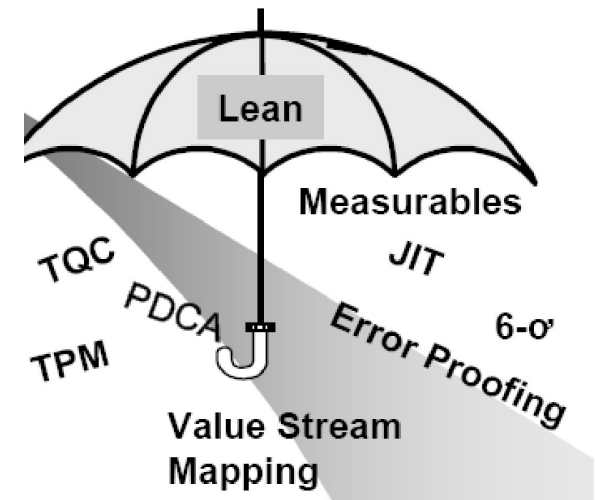
Нет формальных границ!

- 1) Lean пересекает все организационные границы:
  - интеграция всей деятельности
- 2) Все подразделения должны понимать и поддерживать этот процесс:
  - нет локальных целей подразделения:  
(например, эффективность труда в отделе)

# 6. Create A Shared Vision

Lean – это зонтик!

- Все технологии взаимосвязаны:
  - Value Stream Mapping
  - Error proofing
  - Just In Time
  - Total Productive Maintenance
  - Small work group activities
  - 6-Sigma
  - Plan-Do-Check-Act
  - ...

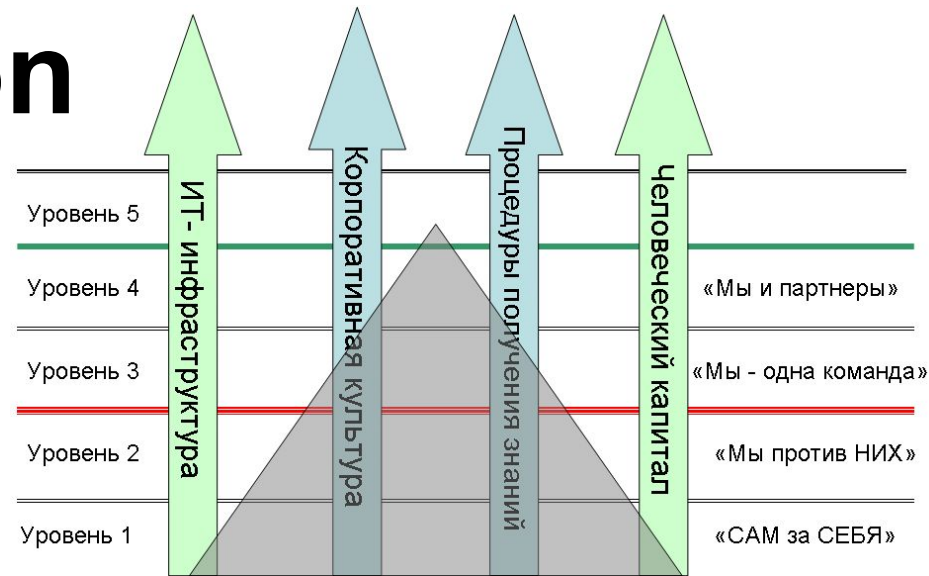


## 6. Create A Shared Vision

Улучшения □□ Инновации

- Стандартизация, улучшения или лишь затем инновации:
  - Lean предшествует инновациям, обычно требуя минимальных затрат
- 1) Небольшие непрерывные улучшения – дают в итоге огромный общий успех
- 2) Каждое улучшение (не имеет значение насколько оно мало или значимо) – ценно

# 7. Communication



- коммуникации всюду
- информация свободно доступна каждому
- любой сотрудник получает информацию, необходимую для улучшения его работы
- каждый знает, что Lean – это часть его работы

# 8. Energy - мотивация

- Каждый сотрудник мотивирован (заинтересован) во внедрении Lean в компании
- Каждый сотрудник должен быть «в восторге» от тех изменений, которые Lean приносит на его рабочее место

# 9. Commitment

- Каждый сотрудник предан внедрению Lean на предприятии
- Каждый сотрудник верит, что Lean – это то, что необходимо компании, а не просто причуда менеджмента
- Каждый сотрудник верит, что Lean будет внедрен и работать в компании

# 10. Teamwork (работа в команде)

- Все сплачиваются, чтобы добиться цели
- Каждый отстаивает свои идеи свободно и уважает мнения относительно других

# Сравнительные характеристики

Фокус на функциональность  
(проектирование, финансы,  
производство, сбыт...)

Менеджмент управляет ...

Боязнь ошибок

Лидеры и отстающие

Мы против них

В центре внимания результат

Я (производитель)

Специализированное  
оборудование

Длительная перенастройка

Фокус на бизнес

Менеджмент обучает...

Распространение успеха

Командная работа

Сообщество

В центре внимания процессы

Он (клиент)

Гибкое универсальное  
оборудование

Быстрая перенастройка



# Сравнительные характеристики (2)

Узкие навыки

Контроль менеджмента

Поставщик – противник

Охрана информации

Клиент – это покупатель

Объем понижает стоимость

Локальная оптимизация

Сложное управление запасами

Иерархия

Личная ответственность

Награда: деньги

Соревнование

Интуиция

Максимизация потребления  
ресурсов

Широкие (Multi-skilled) навыки

Рабочий контроль

Поставщик – друг

Распространение информации

Клиент – это ресурс

Анализировать вектор стоимости

Оптимизация потока ценности

Простое управление запасами

Гибкая организация

Коллективная ответственность

Награда: деньги, гордость и т.д.

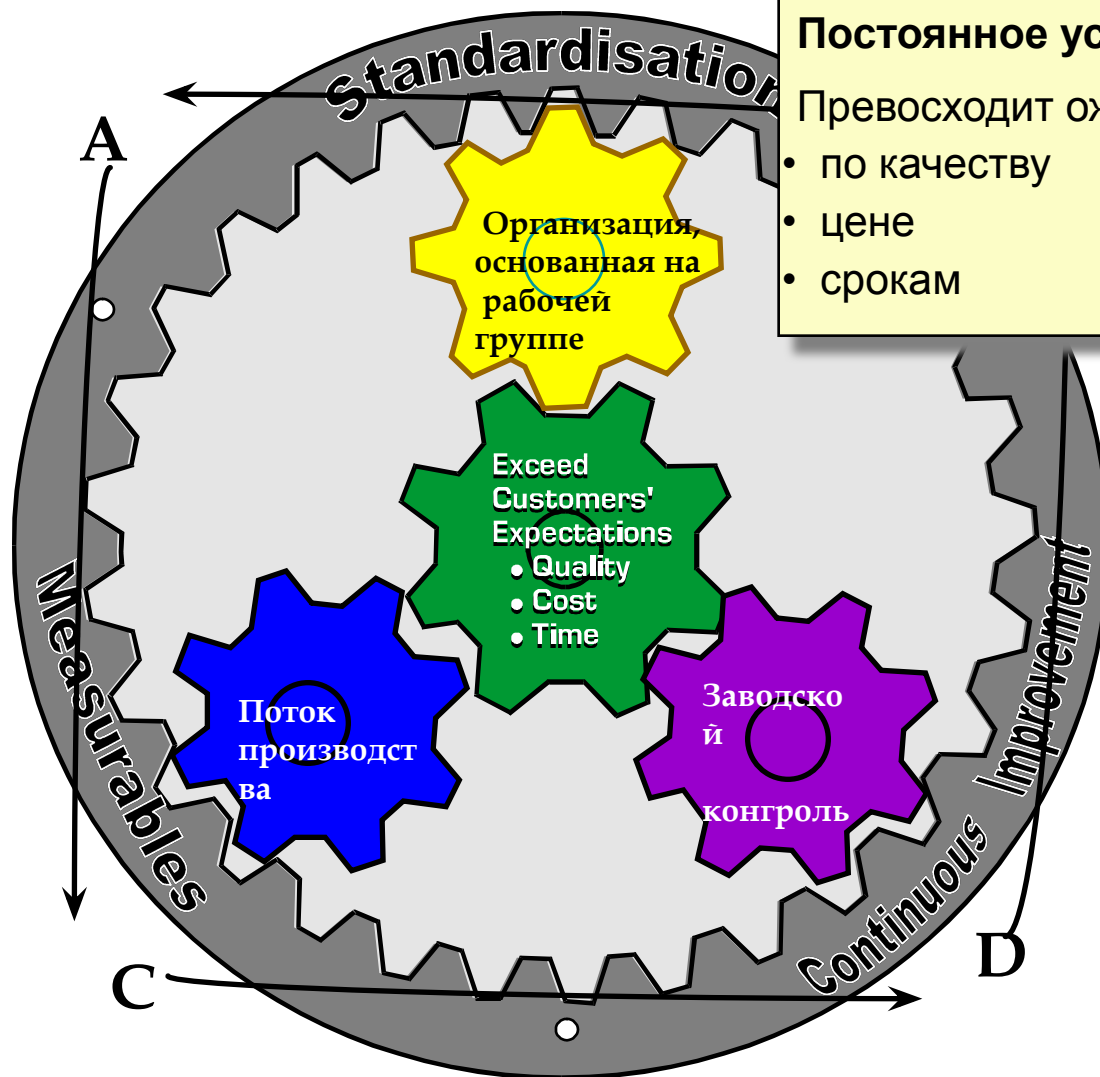
Кооперация

Обоснованная интуиция

Минимизация потерь

Важно не просто внедрить все  
перечисленные выше элементы  
LEAN-философии, а **уметь ОЦЕНИТЬ**  
**(измерить) эффект** от их  
использования!

# Lean-модель системы производства компании ФОРД



Стандартизация

Измеримые величины

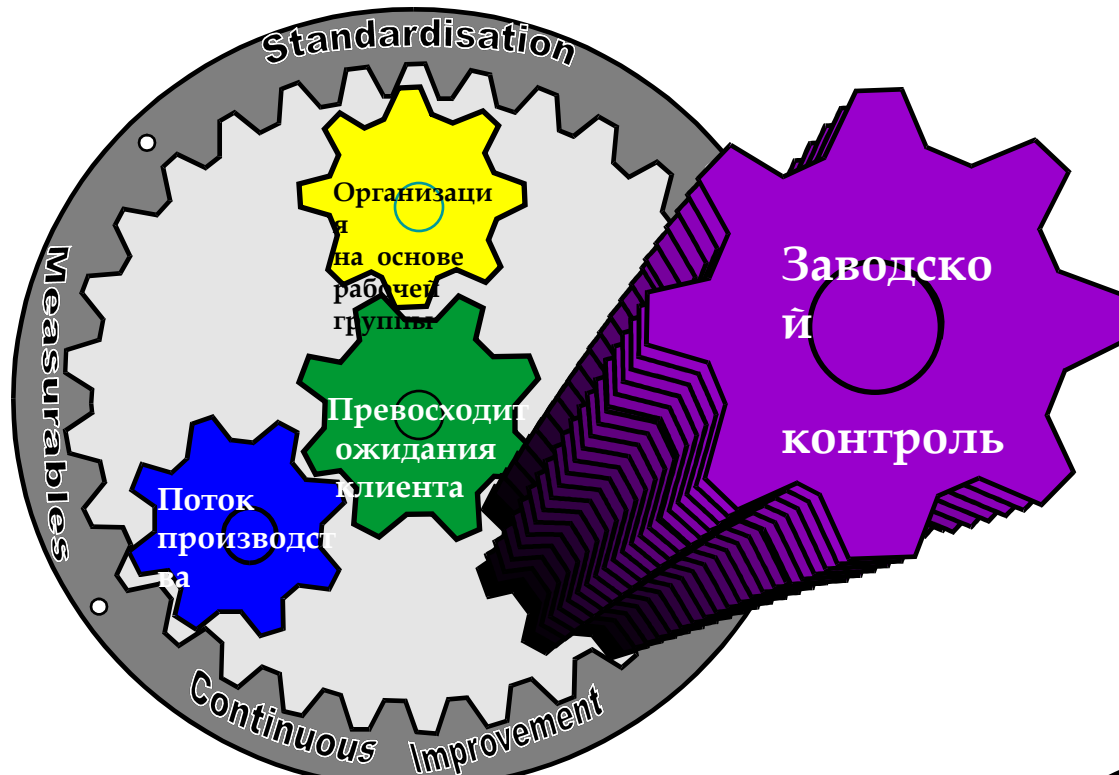
Постоянное усовершенствование

Превосходит ожидания клиента

- по качеству
- цене
- срокам

Быстро, дешево, качественно!

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ: 1) First Time Through (FTT) – 100%, Dock-to-Dock (DTD) < 1 день, 2) Overall Equipment Effectiveness (OEE) – 85%



Концепция остановки линии  
Система встроенного контроля качества  
5S  
Визуальная фабрика  
Защита от ошибок  
Гибкая система  
Роль лидера группы

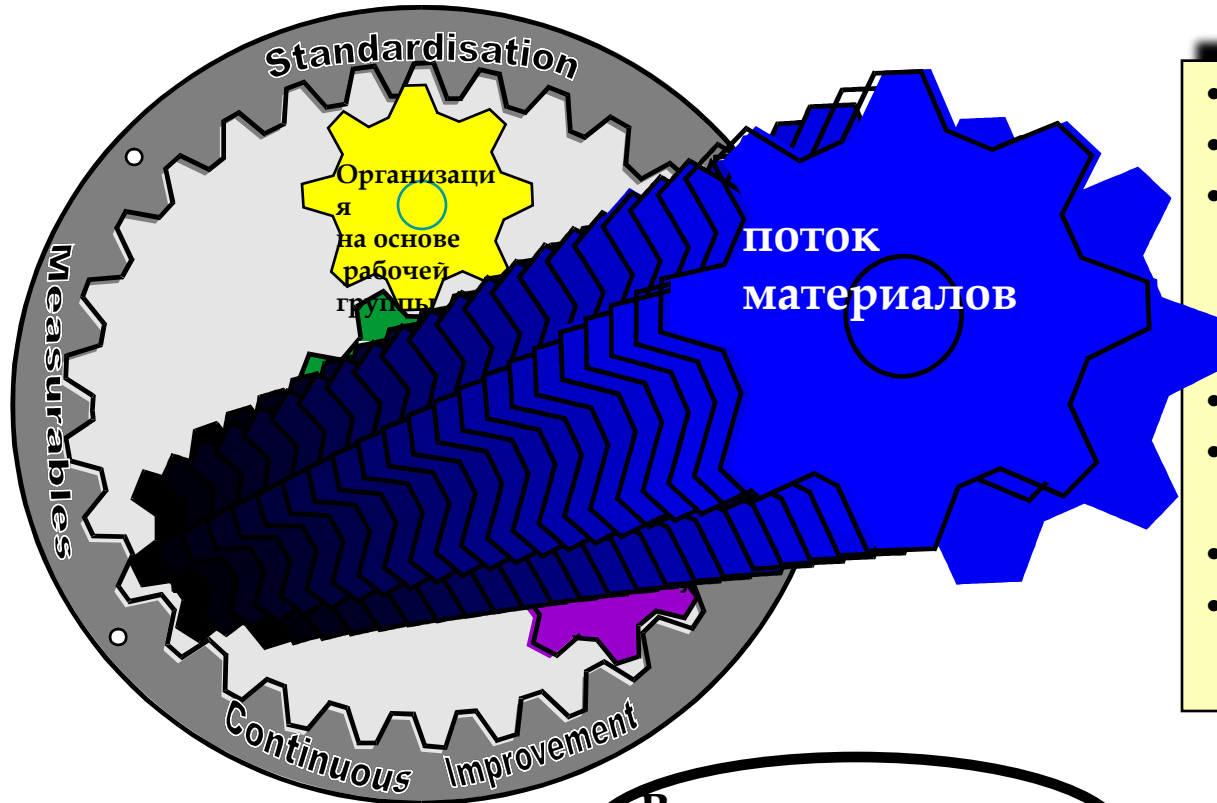
**Нулевые потери/  
Нулевой брак**

Сдача с первого раза, минимальное время от получения материалов до выхода готовой продукции

**Оптимизация  
производительности**

Общая эффективность оборудования

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ: 1) 100% соответствие плану – ОБЪЕМ,  
АССОРТИМЕНТ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ, Dock-to-Dock (DTD) < 1 день



- Своевременная поставка
- Запасы на 2 часа
- Система заказов :
  - *Заказы по карточке*
  - *Заказы по требованию*
- Быстрый переход
- Серия из одного изделия
- Производство вовремя (синхронный поток)
- Такт
- Leveled- производство

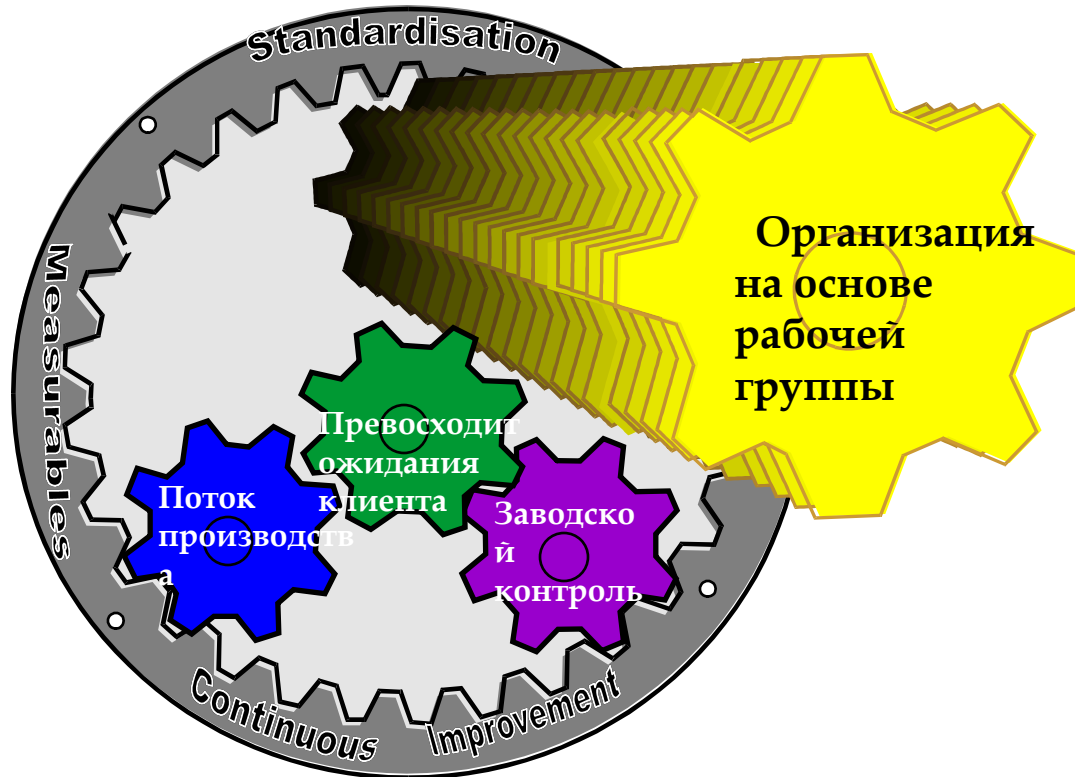
В соответствии с графиком

Время от получения материалов до выхода готовой продукции

Настройте мощности в соответствии со спросом

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ: Level 10 SHARP rating:

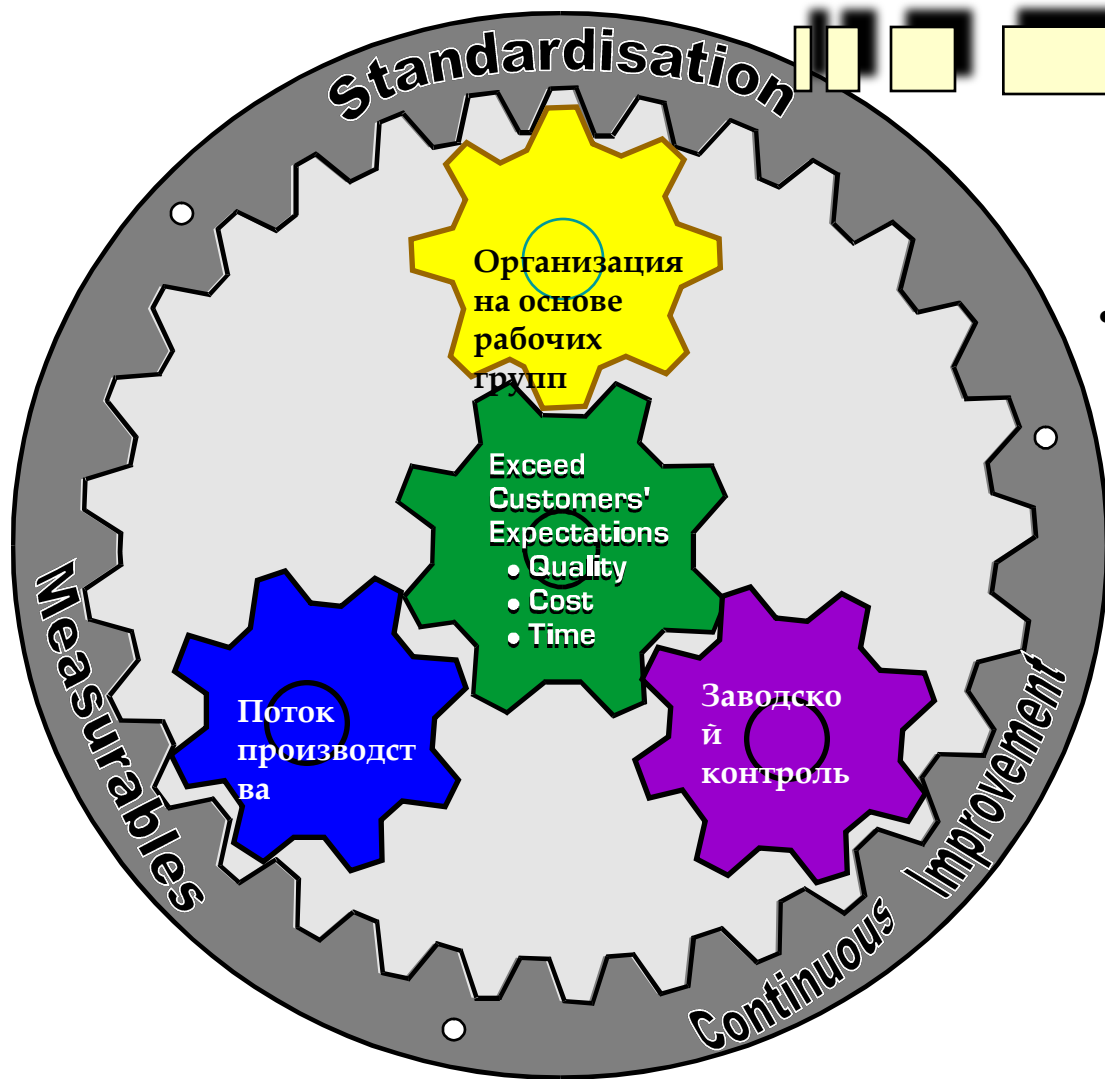
1) >90% Effective Work Groups 2) >90% Satisfied Work Groups



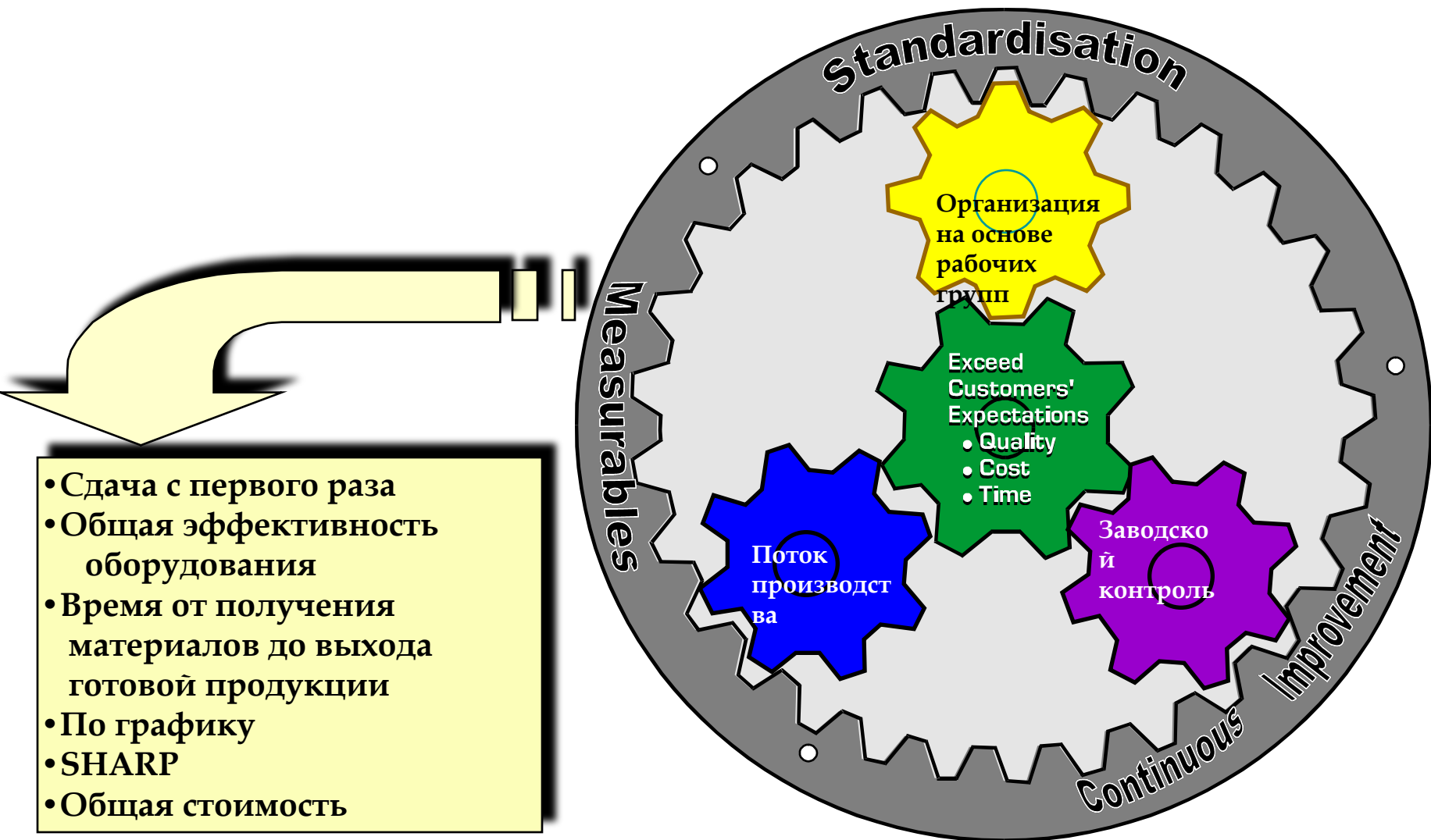
- Подбор кадров
- Рабочие группы :
  - Структура
  - Права и обязанности
- Мышление без потерь
- Организационная расстановка
- Признание и поощрение

**Эффективные рабочие группы**

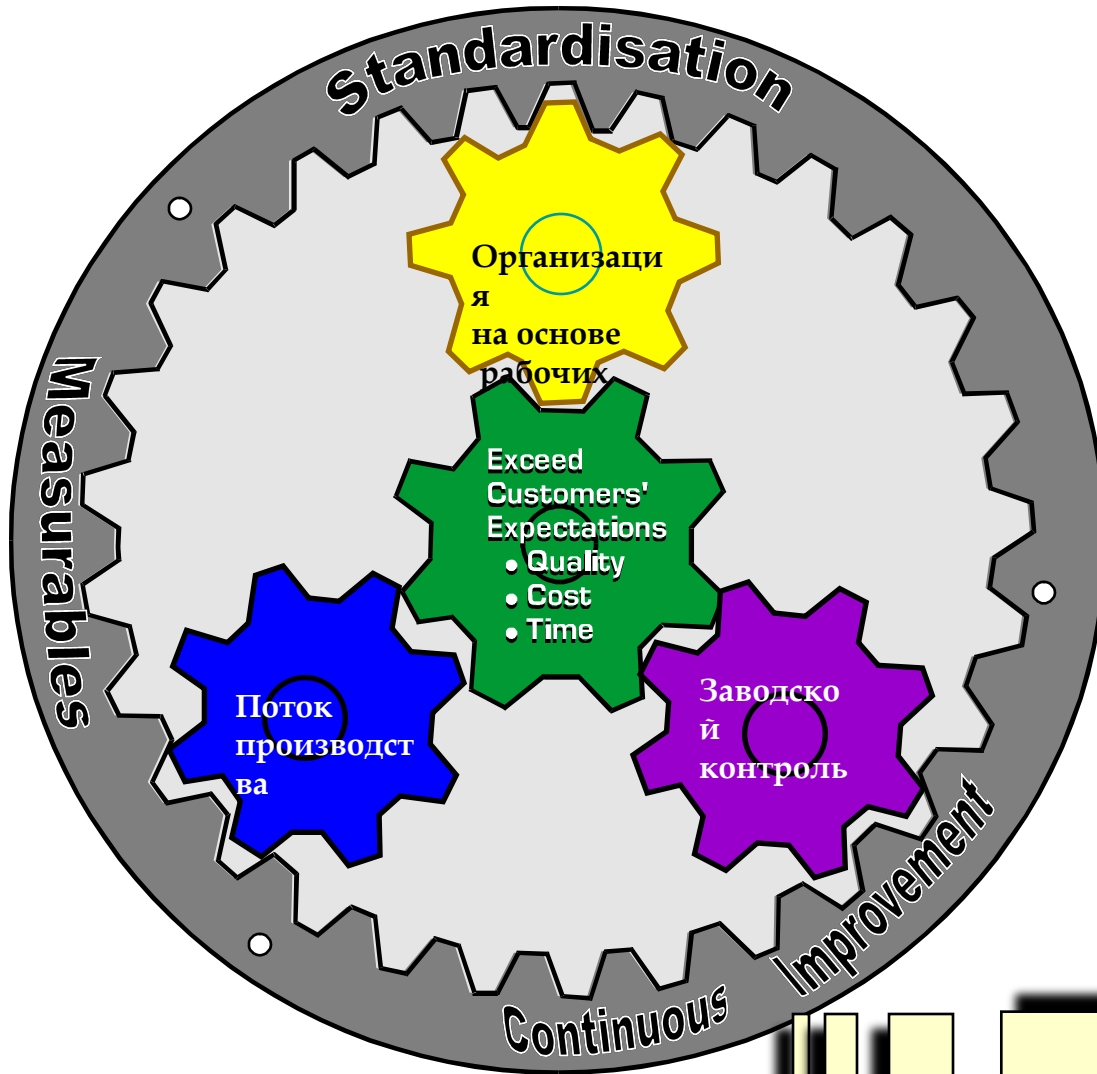
Исследование отношения и SHARP (обеспечение техники безопасности и охраны труда)



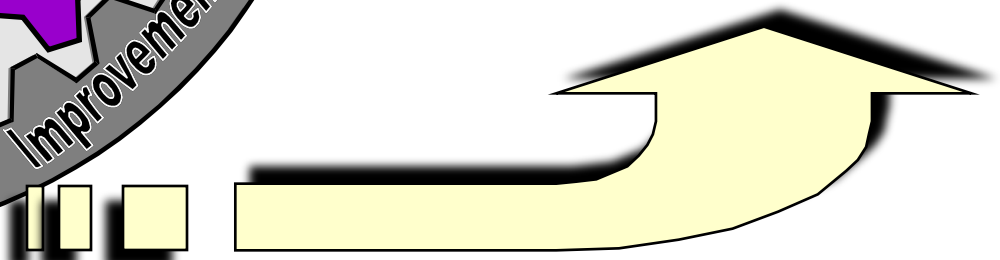
- **Ключевые вопросы**
  - Здоровье и безопасность
  - Эргономика
  - Окружающая среда
- **Ступени, определенные оператором**
  - Здоровье и безопасность
  - Качество
  - Эргономика
- **Определение потерь**
- **Способ обучения**
- **Сбалансированность линии**
- **Инструмент обновления**







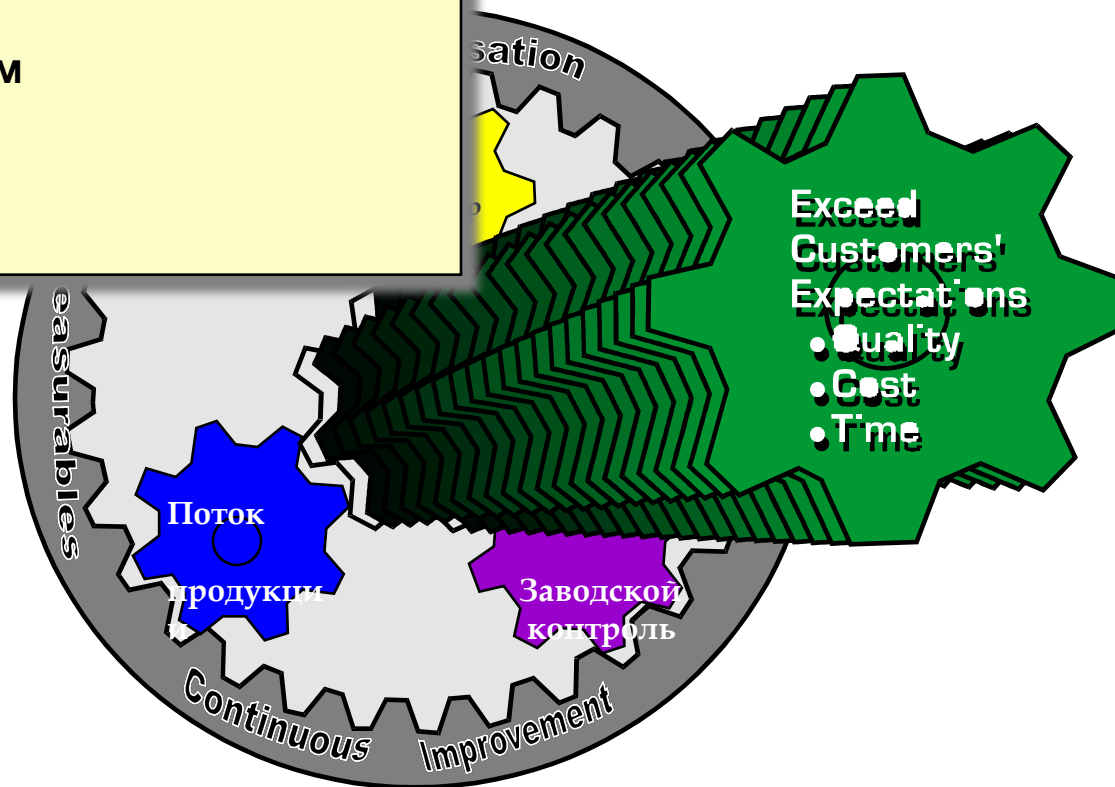
- Эффективные рабочие группы
- Умеренность
- Определение и устранение потерь
- Решение проблем группой
- План цикла



# Цена - Прибыль = Стоимость

Превосходит ожидания клиента по:

- качеству
- цене
- срокам



Концепция:

Быть ведущей компанией, обеспечивающей клиентов продукцией и связанными с ними услугами

- Лучшие по качеству
- Полное удовлетворение заказчика
- Самая низкая цена
- Кратчайшие сроки выхода на рынок

Используйте стоимость для повышения эффективности

Стоимость

# Как сделать производство минимально достаточным?

- Если думаете, что это просто, то помните
- *«Нет ничего сложнее для выполнения, ни в чем еще успех не бывает настолько сомнительным, ничто не связано с большими опасностями, чем внедрение нового порядка.*
- *Реформатор обретает врагов в лице тех, кто получал прибыль от старого порядка, и лишь сомнительных сторонников в лице тех, кто будет получать прибыль от нового.*

# С чего начать?

- 1. Определить общие ценности и выработать общую философию компании:
  - ценность, миссия, видение
- 2. Разработать необходимую корпоративную политику и программы
- 3. Организовать обучение новым навыкам
  - мышление lean не возникает само собой (естественным путем)