

# 1 История создания и развития БП

Отцом-основателем бережливого производства считается Тайити Оно, начавший работу в Toyota Motor Corporation в 1943 году, интегрируя лучший мировой опыт. В середине 1950-х годов он внедрил систему (Toyota Production System, TPS), которая в западной интерпретации стала известна как Leanproduction, Leanmanufacturing, Lean. Также стоит отметить значительный вклад в развитие теории бережливого производства его соратника и помощника Сигэо Синго, который также в 1950-х годах внедрял на Тойоте новые методы управления. Идеи Лин были высказаны еще Генри Фордом, но они не были восприняты бизнесом, поскольку значительно опережали время.

Концепция бережливого производства родилась на европейском континенте и представляла собой синтез и обобщение ряда передовых управленческих практик различных стран. В Европе акцент в реструктуризации во многом делался (и делается) на мотивацию персонала, в том числе на его участие в создании оптимальных форм труда. Lean в Европе — это гораздо больший упор на мотивационную составляющую в организации производства, чем в США.

Подход США — возможность набора рабочей силы невысокой квалификации, их скорейшая подготовка, возможность быстрой подготовки кадров с темпом, соответствующим темпу роста производства. Легко уволить с работы, легко и набрать новый персонал.

В русской версии термин Lean перевели как «бережливое производство», «стройное производство» или просто «Лин».

Сначала Лин на Западе и в Японии применяли в отраслях с дискретным производством, прежде всего в автомобилестроении. Затем концепция была адаптирована к условиям непрерывного производства, а затем применена в торговле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве, здравоохранении, вооруженных силах и государственном секторе. Привлекательность Лин в том, что система на 80% состоит из организационных мер и только на 20% составляют инвестиции в технологию.

## 2 Сущность БП

Под бережливым производством (leanproduction, leanmanufacture; Лин; БП) понимается концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь.

## Выполняй

Реализация планов развития

**D<sub>o</sub>**

**P<sub>lan</sub>**

**C<sub>heck</sub>**

**A<sub>ct</sub>**

## Планируй

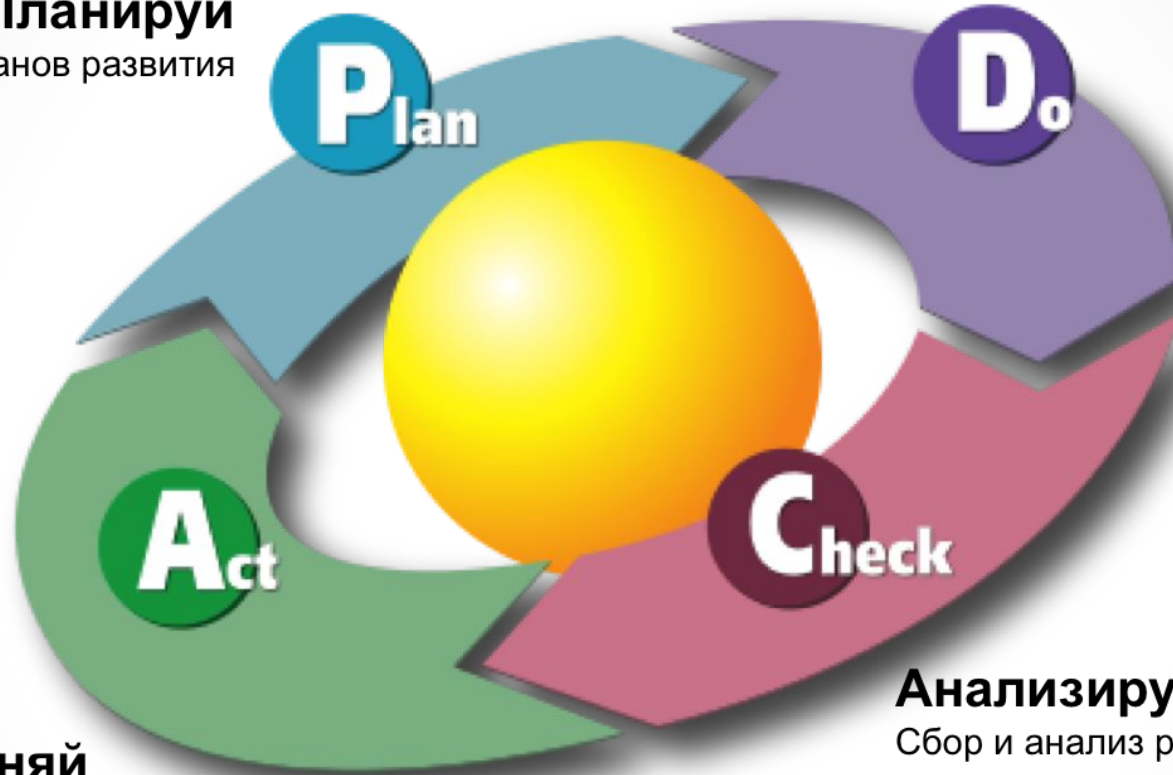
Создание планов развития

## Изменяй

Устранение причин отклонений для следующего цикла

## Анализируй

Сбор и анализ результатов, выявление отклонений и причин



Удовлетворение  
потребителя  
Качество – Затраты - Время

**Точно во время**

Время такта  
Вытягивание  
Непрерывный поток  
Быстрая переналадка

Непрерывное  
совершенствование

(КАЙДЗЕН)

Устранение потерь

**Автоматическая  
остановка**

Андон  
Рока-Йоке («Защита  
от дурака»)  
Стандартизованная  
работа

Гибкий и работоспособный персонал

Выравнивание производства (хейдзунка)

Взаимное доверие между сотрудниками и руководством  
(командная работа)

Концепция БП позволяет:

- постоянно повышать удовлетворенность потребителей, акционеров и других заинтересованных сторон;
- постоянно повышать результативность и эффективность бизнес-процессов;
- упростить организационную структуру, улучшить процессы менеджмента;
- быстро и гибко реагировать на изменение внешней среды.



Философия БП основана на представлении бизнеса как потока создания ценности для потребителя, гибкости, выявлении и сокращении потерь, постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон.

Основными организационными ценностями БП являются:

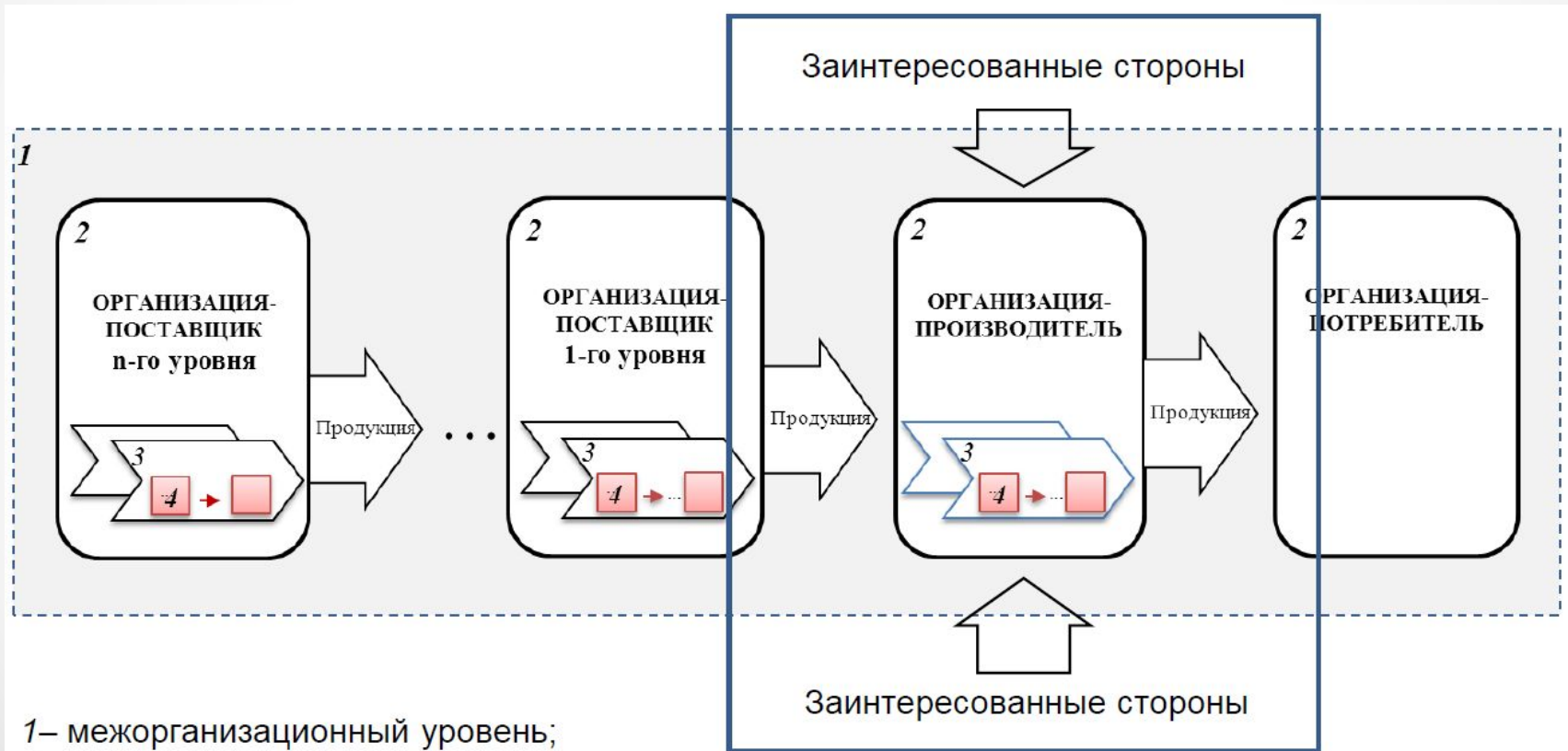
- 1) Безопасность
- 2) Ценность для потребителя (в том числе качество продукции, процессов, систем)
- 3) Клиентоориентированность
- 4) Сокращение потерь
- 5) Время
- 6) Уважение к человеку

## Принципы БП:

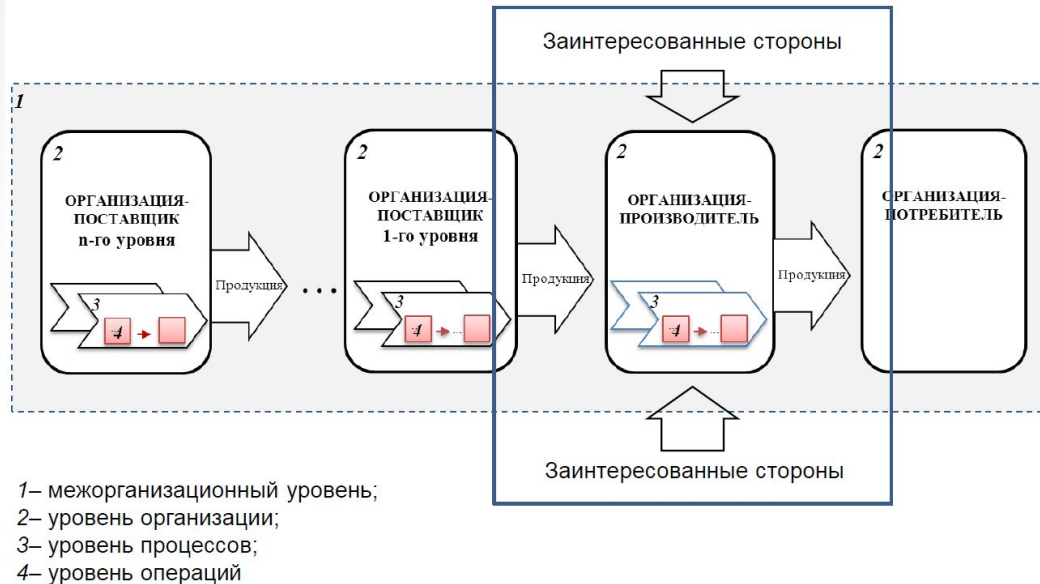
- 1) Стратегическая направленность
- 2) Ориентация на создание ценности для потребителя
- 3) Организация потока создания ценности для потребителя
- 4) Постоянное улучшение
- 5) Вытягивание
- 6) Сокращение потерь
- 7) Визуализация и прозрачность
- 8) Приоритетное обеспечение безопасности
- 9) Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку
- 10) Встроенное качество
- 11) Принятие решений, основанных на фактах
- 12) Установление долговременных отношений с поставщиками
- 13) Соблюдение стандартов

### 3 Цели и целеполагание в концепции БП

Для достижения целей БП необходимо рассматривать создание ценности на различных уровнях: межорганизационном (уровне цепи поставок), организационном, процессном и операционном



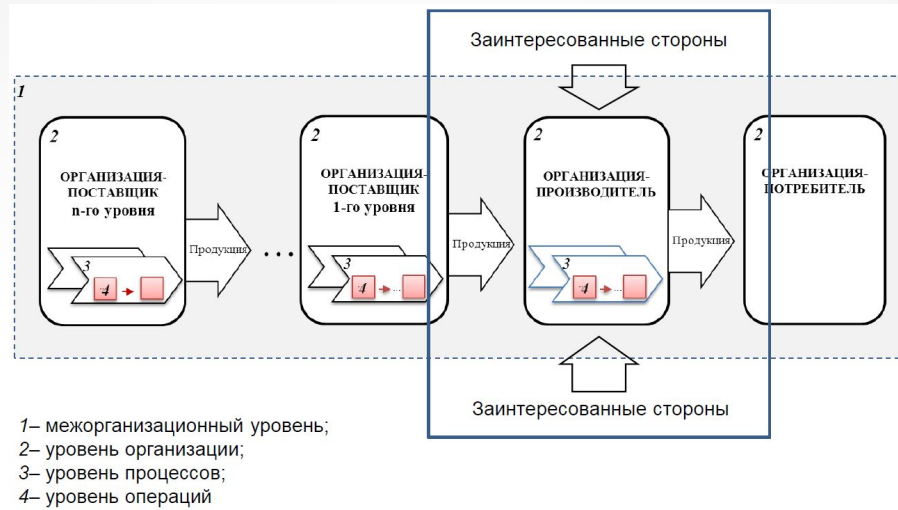
- 1– межорганизационный уровень;
- 2– уровень организации;
- 3– уровень процессов;
- 4– уровень операций



1

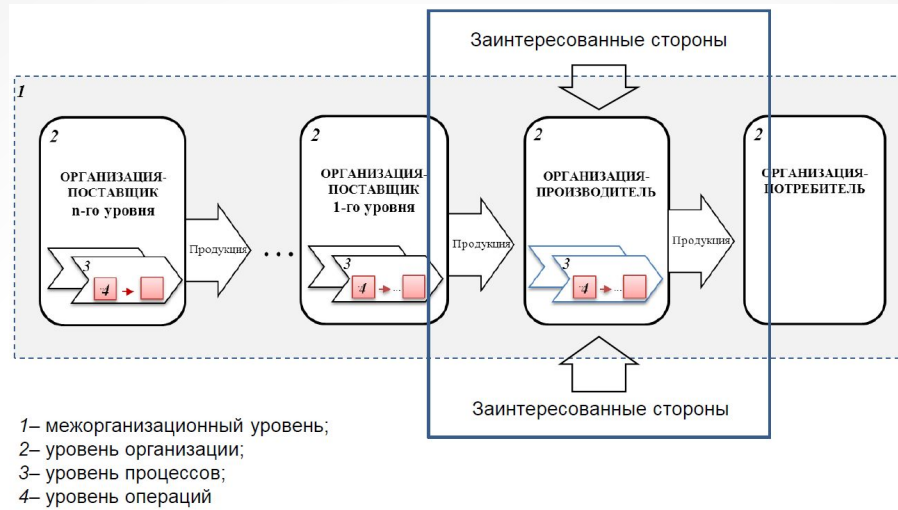
## Уровень 1:

- распространение требований и ожиданий конечного потребителя и организаций-участников бизнеса по всей цепи поставок;
- определение единого для всей цепи поставок потока создания ценности для конечного потребителя;
- определение необходимых финансового и информационного потоков по всей цепи поставок;
- определение порядка действий по всей цепи поставок по улучшению потока создания ценности.



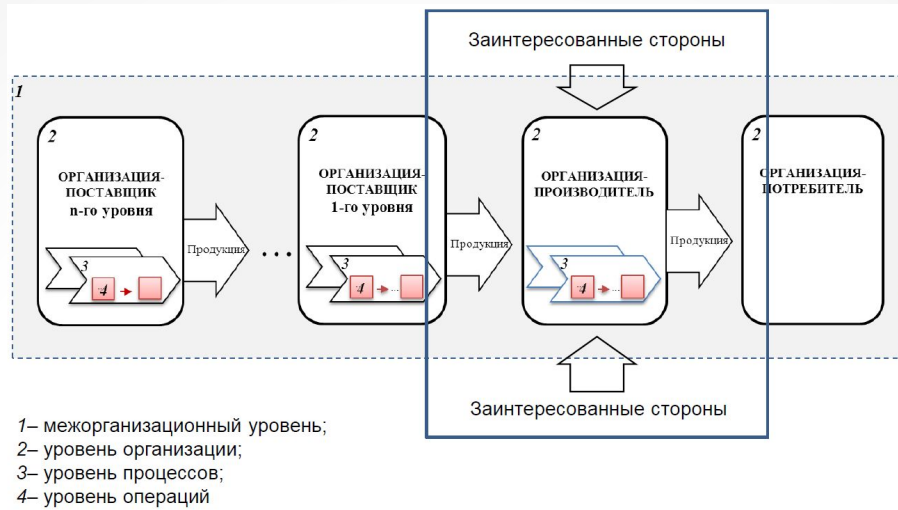
## Уровень 2:

- интеграцию процессов создания ценности в общую цепь поставок для конечного потребителя организации;
- определение потока создания ценности для потребителя в организации;
- исполнение заказов в организации на принципах вытягивания заказов;
- определение необходимых финансового и информационного потоков по всей организации;
- определение порядка действий в организации по улучшению потока создания ценности для потребителя.



### Уровень 3:

- интеграцию процесса в поток создания ценности для потребителя организации;
- определение каждого процесса, как потока создания ценности для внутреннего потребителя;
- исполнение заказов в каждом процессе на принципах вытягивания заказов;
- определение необходимых материального и информационного потоков по всей цепочке создания ценности;
- определение порядка действий в процессе по улучшению потока создания ценности.



## Уровень 4:

- интеграцию операций в поток создания ценности для внутренних потребителей процесса;
- определение операций, как потока создания ценности для внутреннего потребителя процесса;
- определение порядка действий в операциях для улучшения потока создания ценности.



## 4 Структура концепции БП

Формула обычного производства (продавай то, что производишь).

$$\text{Цена продаж} = \text{Прибыль} + \text{Потери}$$

Формула бережливого производства (производи то, что продается)

$$\text{Прибыль} = \text{Цена продаж} - \text{Потери}$$

Увеличение прибыли – гарантия процветания бизнеса.

Цена продажи определяет рынок.

Сокращение потерь – возможность влиять на

**ЦЕННОСТЬ** - это соответствие ожиданий потребителя в отношении:

- качества продукции;
- предоставляемой услуги;
- сроков выполнения заказа;
- цены.

**ПОТЕРИ** - это любая деятельность за которую потребитель не намерен платить (которая не создает ценности).

Деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает

ценности в японском языке называется – МУДА

# ВОСЕМЬ ВИДОВ ПОТЕРЬ

1. **Перепроизводство (избыточное производство).**
2. **Транспортировка.**
3. **Ожидание.**
4. **Запасы.**
5. **Дефекты.**
6. **Излишняя обработка.**
7. **Движение.**
8. **Потери творческого потенциала.**

# ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО

Перепроизводство – это производство большего количества

товара, чем хочет клиент.

## Источники потерь:

- дополнительные расходы на хранение;
- избыточное использование материалов и ресурсов;
- нарушение графиков поставок;
- вынужденные скидки при продаже;
- и т.д.

## Пути улучшения:

- производить только вовремя и только то, что хочет

- клиент;

# ТРАНСПОРТИРОВКА

## Источники потерь:

- потери времени на перемещение материалов/продукции до момента их поставки внутреннему или внешнему потребителю;
- перепроизводство продукции и ее порча при хранении.

## Пути улучшения:

- контроль путей перемещения ценностей, сокращение лишних перемещений за счет перепланировок, перераспределения ответственности, устранения удаленных запасов;
- сокращение расстояний физического перемещения ценностей;
- сокращение расстояний между оператором и оборудованием

# ОЖИДАНИЕ

## Причины ожидания:

- различная пропускная способность операций;
- планирование не для нужд потребителей, а для загрузки оборудования;
- создание запасов для операций с высокой пропускной способностью.

## Пути улучшения:

- гибкое планирование производства на основе заказов;
- повышение пропускной способности наименее производительного участка;
- приостановка производственного процесса при отсутствии заказов;

# ЗАПАСЫ

## Источники потерь:

- специальные склады материалов и продукции для обеспечения своевременности поставок, которые скрывают проблемы производства и не добавляют ценности для клиента;
- материалы и полуфабрикаты оплаченные

предприятием, но

находящиеся на этапе доставки.

## Направления улучшения:

- анализ востребованности продукции с длительным сроком хранения;
- анализ своевременности изменения цены на неликвидные запасы, анализ рекламаций на неликвиды;
- балансирование производства и сбыта;
- анализ динамики запасов и уменьшение

# ДЕФЕКТЫ

## Источники потерь:

- затраты на проверку и операции контроля;
- переделки дефектной продукции (исправление – это бесплатная работа);
- утилизация брака не поддающегося исправлению.

## Направления улучшения:

- контроль эффективности и целесообразности проверок;
- установление связи между параметрами процесса и качеством;
- расчет экономической целесообразности утилизации брака по отношению к остановкам производства;
- поощрение качественной работы и наказание некачественной;

• встраивание контроля качества в процесс производства; •

встраивание систем предотвращения дефектов (Poka-Yoke)



# ИЗЛИШНЯЯ ОБРАБОТКА

## Источники потерь:

- доведение продукта до состояния, требуемого потребителем;
- автоматическое оборудование, требующее непрерывного присутствия оператора;
- изготовление продукции лучшей, чем того требуют

клиенты,

добавление ненужных функций или этапов производства, которые маскируют дефекты.

## Направления улучшения:

- покупка сырья не требующего дополнительной обработки;
- вывод процессов дополнительной обработки за пределы

# ДВИЖЕНИЯ

## Источники потерь:

- излишние переходы, движения, настройки при выполнении работы;
- отсутствие или некорректность стандартов выполнения работы;
- отсутствие трудовой дисциплины.

## Направления улучшения:

- контроль соответствия деятельности стандарту;
- разработка или совершенствование стандартов работы;
- выявление и устранение деятельности не создающей ценности;
- распределение ответственности за результат выполнения работы;

# ПОТЕНЦИАЛА

## Источники потерь:

- отношение к работникам как к роботам, способным лишь на выполнение механических операций;
- неудовлетворенность условиями труда, стремление «отработать» и убежать домой;
- слабое стимулирование труда (вознаграждение не

ЗАВИСИТ ОТ

усилий).

## Направления улучшения:

- полная «прозрачность» деятельности предприятия;
- вовлечение работников в деятельность по улучшению (Кайзен);
- улучшение условий труда;
- повышение социальной защищенности;
- выстраивание очевидной системы мотивации-

# ПОТЕРЬ

1. Разработка карт создания потока ценности процессов.
2. Разработка контрольных листов, помогающих выявить причины потерь на каждом этапе процесса.
3. Сбор статистических сведений о времени создания ценности и времени потерь.
4. Построение будущей карты потока создания ценности (без потерь).
5. Анализ причин потерь и устранение этапов не создающих ценность.
6. Стандартизация рабочих процедур и