



# Бережливый регион в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре



Правительство Ханты-Мансийском автономном округа – Югры  
Фонд развития Ханты-Мансийском автономном округа – Югры



# Содержание:

1. Концепция бережливого производства
2. Направления и организационная структура внедрения бережливого производства
3. Стимулирование внедрения бережливого производства в частном секторе
4. Внедрение в государственном секторе и в исполнительных органах государственной власти

## Приложения

1. Обобщение анализа мирового и российского опыта
2. Обобщение анализа отраслей экономики автономного округа



# Концепция бережливого производства

**1**



# Философия, развитие, применение

## Бережливое производство

**Бережливое производство** – это философия ведения деятельности, фундаментальной целью которой является **непрерывное сокращение потерь** и ускорение «потока создания ценности». В концепции бережливого производства выделяются **7 основных видов потерь**

改善

**Кайдзен** –  
непрерывное  
совершенствование

## История возникновения

- Научная организация труда (СССР, 1920-30)
- Производственная система Тойоты (1940-60)
- Бережливое производство (с 1980-х)
- Шесть сигм (с 1986)
- Лин шесть сигм (с 2000)
- Бережливое правительство (с 2004)
- «Операционное совершенство» (с 2010)

## Цели внедрения

- Повышение качества продукции/услуг
- Устранение всех видов потерь
- Ускорение производственных и бизнес-процессов
- Снижение издержек
- Создание культуры непрерывного совершенствования

## Виды потерь

1. Перепроизводство
2. Ожидание
3. Перемещение
4. Передвижение
5. Лишние шаги процесса
6. Брак (дефекты)
7. Запасы

+  
**Недоиспользование  
человеческого  
потенциала**

## Процесс внедрения БП





# Распространение, эффективность, барьеры и факторы успеха

## Распространение:

### США

- 71,3% предприятий

### Европа

- 69% предприятий
- 53% организаций в сфере услуг

### Индия

- 31,6% предприятий

### Россия

- 10% предприятий

## Эффекты:

- Культура постоянных улучшений
- Вовлеченность персонала
- Снижение издержек
- Ускорение процессов
- Высвобождение площадей
- Сокращение запасов
- Удовлетворенность клиентов
- Повышение прозрачности процессов

## Факторы успеха внедрения БП:



## Основные барьеры успешного внедрения

### Систематические

- Сложность оценки эффективности
- Недостаток знаний/компетенций
- Коммуникационные барьеры
- Интеграция с существующими ИТ-системами

### Управленческие

- Недостаток времени
- Отсутствие поддержки «сверху» и «снизу»

### Культурные

- Скептицизм, сопротивление изменениям
- Сложность сохранения нового состояния
- Отсутствие ощущения «срочности» проектов

## Современные тенденции развития БП

- Объединение БП и других инструментов, таких как управление качеством, проектами, изменениями, в программы «Операционного совершенства» (Operational Excellence)
- Применение БП во всех отраслях и секторах экономики
- БП рассматривается как система управления, а не просто набор инструментов для устранения потерь
- Требование внедрения БП от поставщиков и подрядчиков со стороны крупных компаний
- Бережливость и экологичность (Lean&Green)



# Бережливое Правительство

## Характерные особенности

- Сложно определить клиентов
- Неденежные целевые показатели
- Консервативность в отношении изменений
- Низкое качество коммуникаций между департаментами
- Решения формируются «силами влияния», а не в результате анализа
- Больше возможностей для обмена опытом вследствие отсутствия прямой конкуренции

## Целевые показатели Концепции

- Рост производительности труда на 5-10% в год
- Обучение БП не менее 200-300 чел./год

### К 2020 г.:

- Внедрение на 15-20% предприятий Югры
- Осведомленность среди руководителей среднего и высшего звена не менее 80%
- Повышение скорости оказания гос. услуг на 15-30%
- Удовлетворенность качеством гос. услуг не ниже 90%



# Предпосылки внедрения бережливого производства в автономном округе

## Общие

- Неблагоприятные макроэкономические и внешнеполитические условия
- Условия Крайнего Севера требуют повышенного внимания к контролю производственных расходов с целью сохранения конкурентоспособности
- Возможное отставание автономного округа по ряду экономических показателей от регионов, где внедрено и применяется бережливое производство

## В частном секторе

- Необходимость повышения производительности труда в отраслях экономики ХМАО-Югры
- Снижение уровня добычи нефти в регионе, необходимость повышения эффективности нефтегазового сектора и диверсификации экономики
- Слабое распространение бережливого производства в регионе
- Реализация стратегии интеграции в лесопромышленном комплексе с внедрением Бережливого производства

## В государственном секторе

- Бережливое производство является эффективным и универсальным средством для снижения издержек организаций и оптимизации их производственных и административных процессов
- Повышение инвестиционной привлекательности и общего имиджа региона
- Растущая потребность в качестве государственных услуг
- Наличие в автономном округе ресурсов, необходимых для успешной реализации программы внедрения Бережливого производства



# Направления и организационная структура внедрения бережливого производства

# 2





## Основные направления внедрения Бережливого производства в автономном округе



Стимулирование  
применения в частном  
секторе

Продвижение /  
информационная  
поддержка

Научно-методическое  
обеспечение

Инфраструктура  
(обучение, консалтинг)

Стимулирующие  
механизмы

Регулирующие  
механизмы

Организационные  
механизмы



Внедрение в  
государственных  
компаниях

Выбор пилотных  
предприятий

Разработка планов  
внедрения

Диагностика пилотных  
предприятий

Обучение  
специалистов  
пилотных предприятий

Реализация пилотных  
проектов

Представление опыта  
внедрения на  
региональных  
форумах



Внедрение в  
государственном  
секторе

Внедрение в  
учреждениях  
государственного  
сектора:

- Здравоохранение
- Образование
- ЖКХ
- Гос. услуги населению

Внедрение в органах  
местного  
самоуправления

Прием предложений от  
населения

Мониторинг качества  
гос. услуг



Внедрение в  
органах власти

Стратегическое  
планирование

Оптимизация  
ключевых  
процессов  
(бюджетный,  
принятие решений)

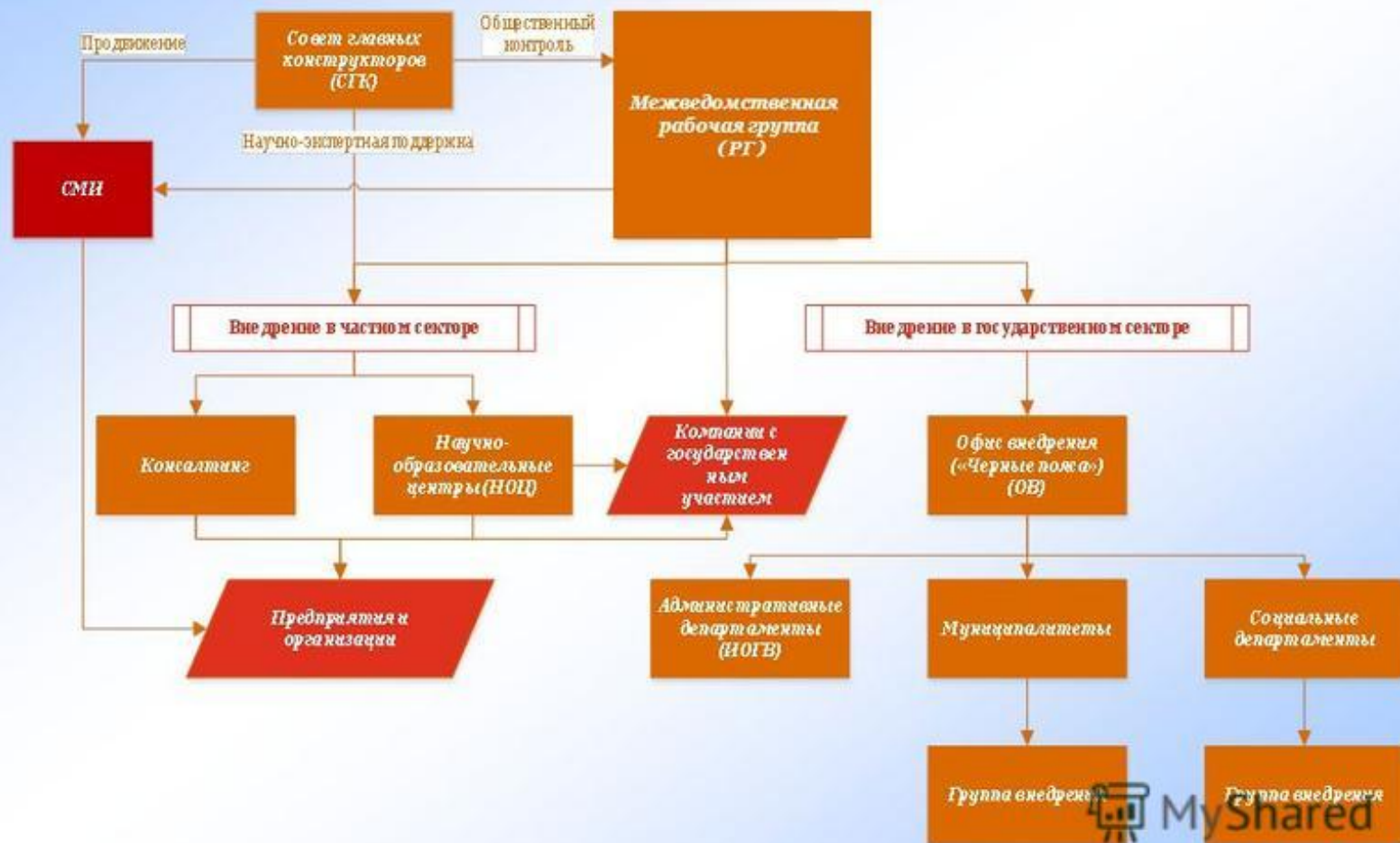
Нормативно-  
правовое  
регулирование

Механизмы  
контроля

Координация



## Организационная структура внедрения





## Механизмы внедрения

*Для частного сектора*

*Для  
гос. сектора*

*Для ИОГВ*

*Организационные*

Конференции, круглые столы, консалтинг,  
обучение

Обучение, внедрение, принципы бережливого  
управления

*Финансовые*

Субсидии, софинансирование внедрений,  
БП-сертификация как условие для гос.  
финансирования

Определение бюджета выполняемых мероприятий.  
Выбор проектов совершенствования с учетом  
финансовых показателей

*Правовые и  
регулирующие*

Введение терминов БП в законодательство,  
единый правовой механизм

Строгое выполнение плана внедрения /  
распространения в органах власти

*Стимулирующие*

Региональные премии, конкурсы, PR,  
продвижение среди молодежи и МСП

Глубинные интервью сотрудников с целью донести  
задачи внедрения, вовлечение и мотивация, где  
возможно – материальное стимулирование



# Стимулирование внедрения бережливого производства в частном секторе






3











## Ранжирование отраслей

### Критерии ранжирования





-  Размер отрасли
-  Важность для доходной части бюджета
-  Возможность сокращения статей затрат себестоимости продукции
-  Важность для расходной части бюджета
-  Численность персонала

### Приоритетные отрасли

#### В частном секторе

-  Добыча сырой нефти и природного газа
-  Строительство
-  Транспорт и дорожное строительство
-  Коммунальное хозяйство
-  Нефтесервис
-  Лесопромышленный комплекс

#### В государственном секторе

-  здравоохранение и предоставление социальных услуг
-  Образование
-  Государственное управление
-  Культура и спорт



## Структура научно-образовательных центров, программы обучения



### 1. Курс для специалистов по БП

Продолжительность – 40 часов

Для кого – специалисты, которые будут руководить проектами совершенствования

Может быть отраслевым по основным направлениям:

- Нефтегазовый сектор
- Строительство
- Промышленное производство
- Сфера услуг и государственный сектор

### 2. Базовый курс по БП

Продолжительность - 16 часов

Для кого – для сотрудников, которые будут участвовать в проектах

### 3. БП для руководителей («чемпионов» и «спонсоров» проектов)

Продолжительность – 8-16 часов

Для кого – для руководителей высшего звена, являющихся лидерами внедрения БП в компании

### 4. Лин шесть сигм – Зеленый пояс

Продолжительность – 40 часов

Для кого – для специалистов, участвующих в сложных проектах совершенствования

### 5. Лин шесть сигм – Черный пояс

Продолжительность – 120 часов

Для кого – для специалистов, руководящих сложными проектами совершенствования

### 6. Обучение преподавателей по БП

Продолжительность – 120-200 часов

Для кого – для сотрудников НОЦ и корпоративных лик-трекеров



## Внедрение на предприятиях частного сектора



Мероприятие	Сроки *	Примеры
Разработка критериев и нормативно-правовых актов об отборе консультантов	1 кв. 2016	Не менее 3 сертифицированных консультантов Не менее 3 рекомендаций
Распространение информации об отборе консультантов	1 кв. 2016	Прямая рассылка, СМИ, гос. закупки
Отбор консультантов	2-3 кв. 2016	
Мониторинг и контроль	Ежеквартально	Анкетирование, сбор статистических данных
Мониторинг внедрения в частном секторе	2 р./год	Опрос предприятий, сводная статистика по кол-ву обученных сотрудников, реализованных проектов, достигнутым эффектам; примеры проектов

\* Минимально возможные

### Распределение полномочий

НОЦ	Консалтинг
<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка преподавателей</li> <li>Обучение специалистов</li> <li>Открытые курсы</li> <li>Учебные программы для высшего/специального профессионального образования</li> <li>В будущем - консалтинг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Диагностика</li> <li>Обучение участников проектов</li> <li>Сопровождение проектов</li> <li>Разработка плана внедрения на предприятиях</li> <li>Коучинг</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка внутренних специалистов по БП в ХМАО-Югре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модель в имитации внедрения на начальном этапе</li> </ul>



# Внедрение в государственном секторе и исполнительных органах государственной власти

4





# Бережливое управление

## БП в ИОГВ

- Оптимизация административных процессов
- Внедрение «стандарта работы руководителя»
- Бережливое управление финансами
- Принципы отбора проектов
- Рабочие визиты в учреждения, внедрившие БП
- Применение концепции «Бережливой разработки» при планировании новых проектов
- «Горячая линия» для приема предложений улучшений от населения
- В долгосрочной перспективе – межфункциональные проекты

## Бережливый офис

- Внедрение принципов «Бережливого офиса» в гос. учреждениях
- Применение системы 5S и других базовых инструментов БП
- Энергоэффективность и охрана окружающей среды:
  - отдельный сбор макулатуры
  - отказ от пластиковой посуды
  - водосберегающие средства
  - автоматическое отключение освещения/кондиционеров во вне рабочее время
  - надлежащая утилизация энергосберегающих ламп, элементов питания и пр.



## Сопровождение внедрения – Мероприятия по продвижению

### Специализированные мероприятия

Мероприятие	Срок	Исполнитель	Примечания
Семинар РwC для Рабочей группы	1 кв. 2016	РwC, РГ	Для Рабочей группы
Пресс-конференция – презентация Концепции	1 кв. 2016	РwC, Фонд развития Югры	Региональные и федеральные СМИ
Ежегодная конференция «БП в нефтегазовом секторе»	Осень 2016	УО на базе одного из ведущих предприятий ХМАО-Югры	На базе предприятий
Научно-практическая конференция по БП	Ежегодно с 2017 г.	НОЦ или др. ВУЗ	На базе НОЦ
Круглые столы по отраслевым спецификам внедрения БП	Ежегодно с 2016 г.	Специализированные (отраслевые) НОЦ	При участии предприятий или профильных департаментов
Пресс-конференция с подведением итогов года	Ежегодно	РГ или УО	Представление результатов за год
Ассоциация лин-тренеров	С 2017 г.	НОЦ, УО	Возможность обсуждения трендов БП в кругу преподавателей и практиков
Конференция «Бережливый город» для мэров городов	Ежегодно с 2017 г.	РГ, органы местного самоуправления	Конкурс «Бережливый город севера»

### Участие в мероприятиях в автономного округа

Мероприятие	Срок	Исп.
Югорский промышленный форум	04.2016	УО, Орг-ры
Сургут. Нефть и Газ - 2016	09.2016	
Выставка-форум «Энергоэффективность – стратегический вектор развития»	10.2016	
Международный IT-Форум		
Образовательный форум предпринимателей Югры		
Слет молодых предпринимателей Югры		

### Участие в др. мероприятиях в РФ

Мероприятие	Срок	Исп.	Примечания
Участие во всероссийских мероприятиях по БП: - Конференции в РТ - Лин-форум и пр.	Согласно календарю	УО	Собирает делегацию, организует участие
Рабочие визиты на внедряющие предприятия	От 2 р/год	УО	

\*Предварительно



## Сопровождение внедрения – образование и вовлечение студентов и школьников

### БП в школьном образовании



### БП в ВУЗах и УСПО

- Организация факультативов
- Разработка учебных материалов по предмету «Бережливое производство», его включение в программы профессиональной подготовки по рабочим, инженерным, экономическим и управленческим специальностям
- Разработка программы обучения по специализации «Бережливое производство» (аспирантура, магистратура)
- Обмен опытом с другими ВУЗами РФ, где уже реализованы программы обучения БП, например, КНИИТУ КАИ (Казань), УдГУ (Ижевск) и др.

Мероприятия	Сроки *	Исполнитель
Факультативы в ВУЗах	С 2016-2017 уч. г.	ВУЗы, НОЦы
Стажировка по БП	С лета 2016 г.	Предприятия округа
Подготовка решений по включению тем, связанных с БП, в качестве рекомендованных тем курсовых, дипломных, диссертационных работ	С 2016-2017 уч. г.	ВУЗы
Вводный курс БП для школьников старших классов	С 2017-2018 уч. г.	Школы ХМАО, НОЦы
Олимпиада по БП (участие во всероссийской, создание окружной)	С 2017 г.	УО, НОЦ, ВУЗы
Создание МИПа (студенческого отряда) по БП	Лето 2017 г.	СурГУ или ЮБУ
Конкурсы на лучший проект БП (МИПы или студенческие проекты)	2017-2018 уч. г.	СурГУ, ЮБУ

\* Минимально возможные



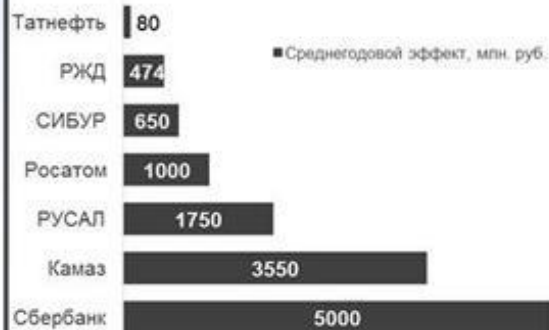
# Приложения



# Опыт применения бережливого производства в России



## Эффективность внедрения в крупных компаниях России



## Общие тенденции

- Привлечение иностранных партнеров на ранних стадиях внедрения
- Основной толчок к внедрению – кризис 2008-2009 гг.
- «Классическая» схема внедрения (от пилотных проектов к массовости)
- Большинство рассматриваемых производственных систем находятся на стадии масштабирования (уровень проникновения 75-100%).

## Особенности, интересные для Концепции

- **СИБУР**: «Стандарт работы руководителя», «глубинная диагностика»
- **Республика Татарстан**: Схема научно-методической поддержки, взаимодействие с предприятиями, организационные мероприятия
- **КАМАЗ**: «Фабрика процессов», интеграция с Daimler
- **Росатом**: «Бережливое строительство», Корпоративная академия
- **РУСАЛ**: Распространение требований внедрения БП на поставщиков
- **Сбербанк, РЖД**: Нормативно-методическое документирование



## Мировой опыт применения бережливого производства

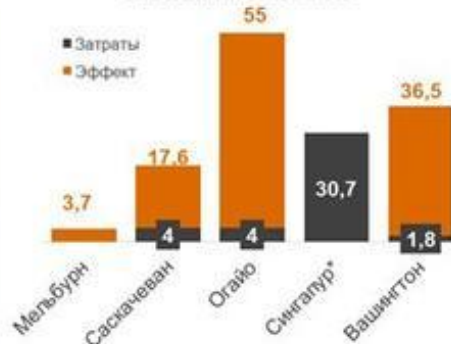
### Лидеры внедрения частный сектор)



### Особенности программ стимулирования БП в частном секторе

- Ориентированы в основном на малый/средний бизнес
- Разный размер гос. участия (от 50% до 80%)
- Разная процедура предоставления поддержки (ваучеры, гранты, субсидии)
- Экономический эффект – в 3-5 раз превышает затраты
- В **Индии** – объединение предприятий в кластеры по отраслевому признаку
- В **Ирландии** – 3 уровня «сложности»: от начального до «трансформации»
- В **Сингапуре** – программа повышения квалификации для широких слоев населения
- В **США** – национальная сеть центров компетенции
- В **Казахстане** – повышенное внимание обмену опытом

### Эффективность внедрения БП в гос. секторе, млн. долл. США в год



### Особенности внедрения концепции «Бережливое правительство»

- Экономический эффект – сопоставим с эффектом для коммерческих предприятий
- Существенное ускорение процессов оказания государственных услуг
- **Огайо (США)**: «Команды внедрения», переходящие последовательно между учреждениями. Эффективность в 40 раз превышает затраты.
- **ЕРА (США)**: первый проект внедрения на нац. уровне. Поддержка внедрения в частном секторе
- **Саскачеван (Канада)**: концепции бережливого управления и бережливой разработки
- **Вашингтон (США)**: структура внедрения на основании ключевых стратегических целей, а не функционального разделения органов власти
- **Дубай (ОАЭ)**: премии в области качества, мониторинг удовлетворенности граждан качеством государственных услуг
- **Мельбурн (Австралия)**: использование нетрадиционных метрик, официальная сертификация сотрудников, прошедших курсы обучения

\* Внедряется с 2014 г., эффект пока не подсчитан



# Основные инструменты

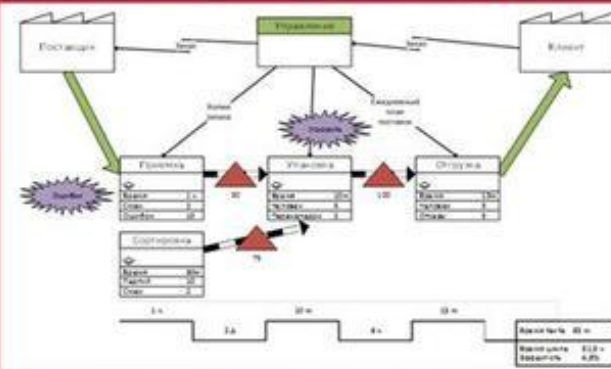
## Основные инструменты

- **Картирование потока создания ценности (VSM)** – схематическое отображение основного (материального) и информационного потоков создания продукции (оказания услуги)
- **Организация рабочего пространства (5S)** – взаимосвязанные принципы организации рабочего места: сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация и совершенствование (+ безопасность)
- **Визуализация** – расположение материалов и информации о результативности работы таким образом, чтобы они были видны и каждый мог оценить состояние системы
- **Канбан** – средство информирования в процессе, выстроенном по принципу вытягивания (организация движения материального или информационного потока, при которой ресурсы подаются «вытягиваются» на следующую операцию из предыдущей).
- **Защита от ошибок (Poka-Yoke)** – организационные и инженерные приемы, позволяющие исполнителю избежать ошибок в процессе выполнения работы
- **Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)** – повышение эффективности использования оборудования за счет предупреждения и устранения потерь
- **Быстрая переналадка (SMED)** – процесс переключения с выполнения одной задачи на другую за максимально короткое время
- **Стандартизация работы** – точное описание каждого действия, включающее последовательность выполнения задач

## Виды проектов совершенствования в концепции Бережливое производство

- **Цикл быстрых улучшений (PDCA)** – метод решения простых проблем с очевидным решением по принципу «план-действие-проверка-корректировка»
- **Кайдзен-проект** – 4-5 дневный интенсивный проект совершенствования на основании предварительного сбора информации (для решения проблем средней сложности)
- **Цикл ОНАСК (DMAIC)** – цикл «определение-измерение-анализ-совершенствование-контроль» из концепции Шести сигм, применяемый для решения сложных проблем с неочевидным решением.

## Карта потока создания ценности (VSM)



## План проекта совершенствования

- I. Предварительная стадия (за 4-6 недель)**
  - Определение проблемы
  - Сбор данных
- II. Кайдзен-проект**
  - Обучение участников группы
  - Картирование текущего состояния
  - Картирование идеального состояния
  - Разработка решения
  - Презентация
- III. После мероприятия**
  - Контроль (30, 60, 90 дней)
  - Тиражирование



# Пример проекта совершенствования

Проект	Описание проблемы	Внедренные изменения	Результаты
<b>Редизайн производства самолетов Boeing 737</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Разрушение части производственных площадок Boeing из-за землетрясения в Сизтле в 2001 г.</li><li>Необходимость поддерживать объемы производства в конкурентной борьбе с Airbus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Изменение традиционной модели производства на «поточную»</li><li>Внедрение схемы поставок «точно вовремя»</li><li>Организация визуальных систем навигации и информирования, позволяющей обеспечить непрерывность производственного процесса</li><li>Изменение схемы поставок и крепления крыльев и других элементов корпуса</li><li>Аналогичный подход реализуется на других сборочных линиях (767, 777, военные самолеты и вертолеты)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Экономия 40% производственных площадей (переоборудованы под офисы для инженеров и конструкторов)</li><li>Производительность выросла в 2 раза (время выпуска самолета сократилось с 22 до 11 дней), Сокращение себестоимости самолета с \$9,5 до \$4,5 млн</li></ul>







## Результаты SWOT-анализа приоритетных отраслей экономики автономного округа

	<b>Возможности</b> <b>O</b> Благоприятные факторы внешней среды	<b>Угрозы</b> <b>T</b> Неблагоприятные внешние факторы (экономические, политические и др.)
<b>Сильные стороны</b> <b>S</b> Имеющиеся конкурентные преимущества	<b>Лесопромышленный комплекс</b> – Необходимо сосредоточиться на форсированном развитии лесопромышленной отрасли, активно используя государственную поддержку для раскрытия большого потенциала отрасли	<b>Строительство</b> – Необходимо поддерживать темпы строительства, реализуя дополнительные правительственные меры по поддержке строительного бизнеса и внедряя инновационные технологии в строительстве
<b>Слабые стороны</b> <b>W</b> Имеющиеся недостатки	<b>Нефтесервис</b> – Необходимо перейти к внедрению инновационных проектов по разработке месторождений, активно взаимодействуя с крупными нефтяными компаниями и расширяя рынки предоставления услуг на другие регионы  <b>ЖКХ</b> – Необходимо перейти к реализации решений о расширении возможностей для саморегулирования управляющих компаний в ЖКХ вместе с их акционированием	<b>Нефтегазодобыча</b> – Необходимо проводить активное внедрение инновационных технологий по управлению процессами добычи и транспортировки для сокращения издержек и потерь, стимулируя приток частных инвестиций за счет роста производительности труда и улучшения качества добычи