

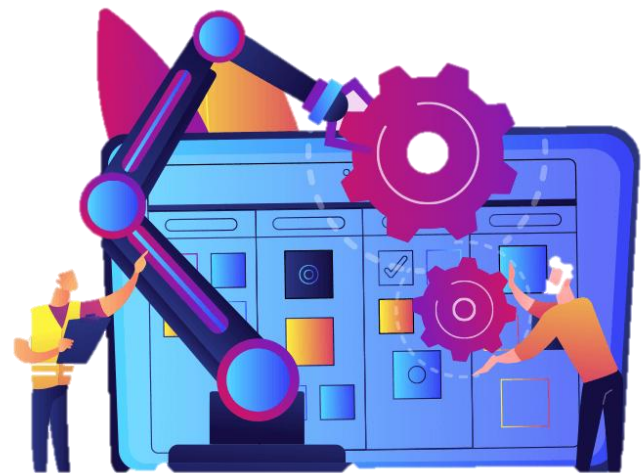
Бережливое производство

тема лекции

старший преподаватель Толстихина Елена Игоревна
кафедра «Управление персоналом»



Под **бережливым производством** понимают методы ведения хозяйственной деятельности, направленные на оптимизацию всех процессов, уменьшение затрат и объемов отходов, поддержку инноваций и сокращение времени создания конечного продукта



Зарождение бережливых технологий

Генри Форд



1914 г.- создал первую в мире модель производственного потока, в основу которого легло передвижение обрабатываемого изделия между процессами с использованием конвейера. Это произвело революцию сначала в автомобилестроении, а потом и во всей промышленности.

За период 1910-1921 г.г.:

Снижены цены на автомобили в 2,5 раза
Увеличен выпуск автомобилей в 67 раз
Увеличен объем реализации в 27 раз

Зарождение бережливых технологий

Алексей Капитонович Гастев



Алексей Капитонович Гастев

1917 г. - возглавил Всероссийский Профсоюз металлистов

1921 г. - визит к Ленину. Получена поддержка всех идей, направленных на научную организацию труда (НОТ)

1925 г. - всеобуч НОТ

1925 г. - открыто АО «УСТАНОВКА», которое на хозрасчетных началах готовило кадры для промышленности

**“Зеваки говорят о заграничных чудесах и распускают слюни.
А ты сам сделай чудо у себя дома. Если решил – действуй!”**

А.К. Гастев.

В 2007 году TOYOTA стала лидером в автомобильной промышленности



Тайити Оно

ОСНОВОПОЛОЖНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
СИСТЕМЫ Toyota

Создал концепцию управления производственным предприятием, основанную на:

- постоянном стремлении к устранению всех видов потерь,
- оценке ценности продукта для конечного потребителя на каждом этапе его создания,
- вовлечении в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника,
- максимальной ориентации на потребителя,
- планомерном сокращении процессов и операций, добавляющих ценности.

Эксперименты Тайити привели к разработке нескольких новых идей, которые стали известны как «**Производственная система Toyota**» или **Toyota Production System**. Система произвела революцию в производстве физических товаров и легла в основу концепции бережливого производства.

Концепция бережливого производства



無駄

MUDA

Потери

Деятельность, не создающая ценности



不均

MURA

Неравномерность

Любая нестабильность в производственном процессе



無理

MURI

Перегрузка

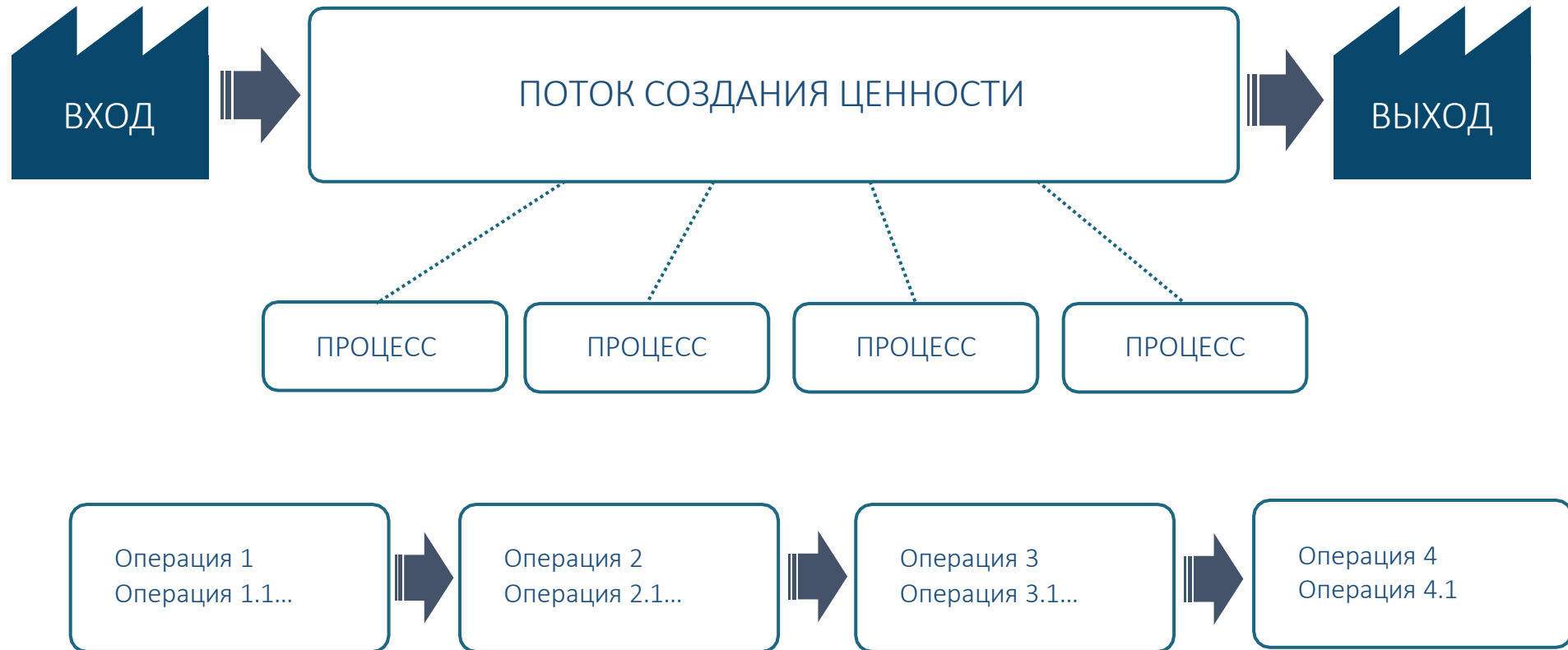
Это перегрузка оборудования или операторов, по сравнению с расчетной нагрузкой

Бережливое производство

концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и из постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранения всех видов потерь

Определение по ГОСТ 56020-2014

Поток создания ценности – операции в процессе (как добавляющие, так и не добавляющие ценность), направленные на преобразование материалов и информации в продукт или услугу для заказчика



Основные принципы бережливого производства

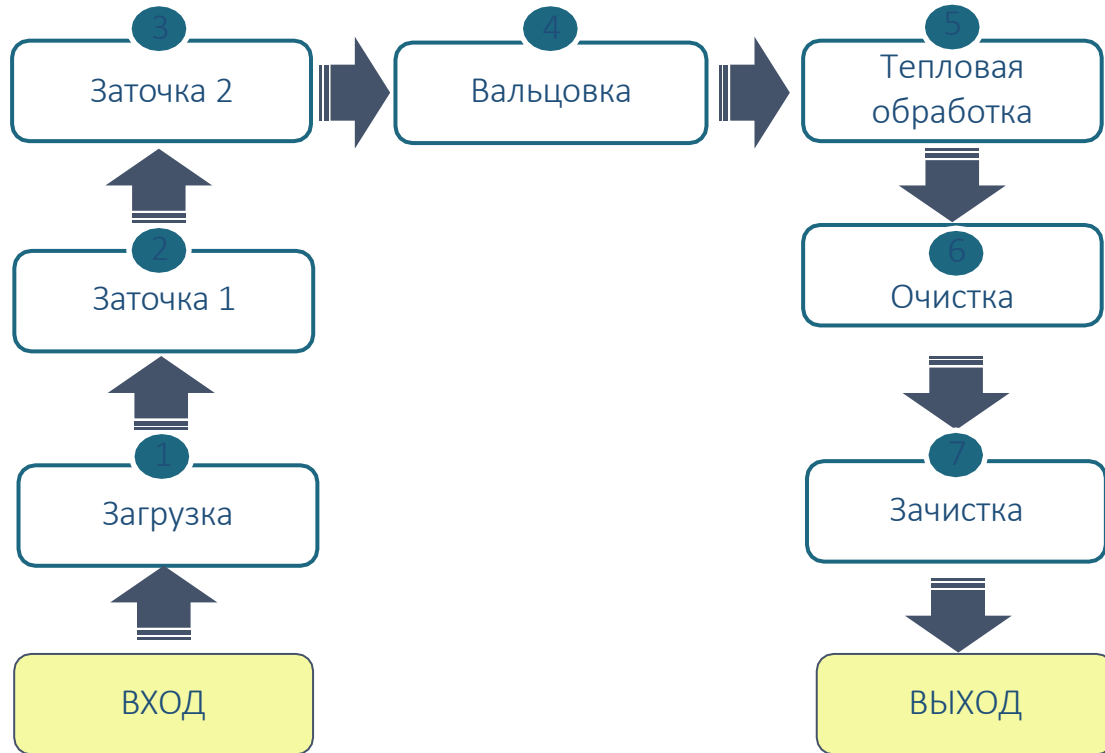




LEAN-ПРОИЗВОДСТВО



Процесс – совокупность последовательных действий, направленных на достижение определенного результата



«Где бы ни существовала продукция для потребителя, всегда существует поток создания ценности. Задача заключается в наблюдении за ним...»

Джеймс П. Вумек

ПСЦ – процесс создания ценности

Любой процесс создания продукта можно разделить на три вида работ



Я



Заказчик

1

ПОТЕРИ

Работа, которая не добавляет ценности продукту.

2

НЕЗНАЧИМАЯ РАБОТА

Работа, которая не добавляет ценности продукту, но при текущем состоянии производства без нее обойтись невозможно.

3

ЗНАЧИМАЯ РАБОТА

Работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика и добавления ценностей.

Любая работа (деятельность), которая потребляет ресурсы, но не создает ценности для заказчика – это потеря.

7 видов потерь

<p>1</p> <p>ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО</p> 	<p>2</p> <p>ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ</p> 	<p>3</p> <p>НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА</p> 	<p>4</p> <p>ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ</p> 	<p>5</p> <p>ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА</p> 	<p>6</p> <p>ОЖИДАНИЕ</p> 	<p>7</p> <p>ПЕРЕДЕЛКА/БРАК</p> 
<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Больше копий, чем нужно ➤ Ненужные или слишком большие отчеты ➤ Дублирование информации в разных документах ➤ Дублирование поручений 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Неудобное расположение оргтехники/мебели ➤ Поиск необходимого файла на компьютере/документа на рабочем столе, в шкафу ➤ Перелистывание больших документов из-за отсутствия кратких памяток, инструкций 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Передача документов вручную ➤ Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Залепки канцтоваров, бумаги ➤ Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов ➤ Хранение неиспользуемых документов 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Наполнение презентаций, отчетов ненужной Заказчиком информацией ➤ Ненужные согласования 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ожидание согласований, принятия решений ➤ Медленная работа ИТ-систем ➤ Ожидание опоздавших 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ошибки при подготовке материалов ➤ Разные замечания при повторных согласованиях ➤ Запрос информации, требующий уточнений и переформулировок
<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Однократный сбор каждого показателя для отчетности ✓ Использование единых форматов 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Внедрение системы 5С 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение электронного согласования документов ✓ Использование видео-конференц связи, телефонные переговоры, переписка по электронной почте 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирование заказов согласования канцелярских принадлежностей и пр. с помощью нанбан ✓ Не откладывать решение задач ✓ Передача неиспользуемых документов в архив 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Определение необходимого числа согласующих 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Цепочка помощи ✓ Регламентированные процедуры и сроки ✓ Повышение производительности ИТ-систем 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение чек-листов ✓ Применение типовых форм и образцов

7 видов потерь

1
ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО



ПРИМЕРЫ:

- Больше копий, чем нужно
- Ненужные или слишком большие отчеты
- Дублирование информации в разных документах
- Дублирование поручений

РЕШЕНИЕ

- ✓ Определение требований Заказчика
- ✓ Однократный сбор каждого показателя для отчетности
- ✓ Использование единых форматов

2
ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ



ПРИМЕРЫ:

- Неудобное расположение оргтехники/мебели
- Поиск необходимого файла на компьютере/документа на рабочем столе, в шкафу
- Перелистывание больших документов из-за отсутствия кратких памяток, инструкций

РЕШЕНИЕ

- ✓ Внедрение системы 5С

3
НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА



ПРИМЕРЫ:

- Передача документов вручную
- Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно

РЕШЕНИЕ

- ✓ Применение электронного согласования документов
- ✓ Использование видео-конференц связи, телефонные переговоры, переписка по электронной почте

4
ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ



ПРИМЕРЫ:

- Залепки канцтоваров, бумаги
- Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов
- Хранение неиспользуемых документов

РЕШЕНИЕ

- ✓ Планирование заказов канцелярских принадлежностей и пр. с помощью нанбан
- ✓ Не откладывать решение задач
- ✓ Передача неиспользуемых документов в архив

5
ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА



ПРИМЕРЫ:

- Наполнение презентаций, отчетов ненужной Заказчиком информацией
- Ненужные согласования

РЕШЕНИЕ

- ✓ Определение требований Заказчика
- ✓ Определение необходимого числа согласующих

6
ОЖИДАНИЕ



ПРИМЕРЫ:

- Ожидание согласований, принятия решений
- Медленная работа ИТ-систем
- Ожидание опоздавших

РЕШЕНИЕ

- ✓ Цапочка помощи
- ✓ Регламентированные процедуры и сроки
- ✓ Повышение производительности ИТ-систем

7
ПЕРЕДЕЛКА/БРАК



ПРИМЕРЫ:

- Ошибки при подготовке материалов
- Разные замечания при повторных согласованиях
- Запрос информации, требующий уточнений и переформулировок

РЕШЕНИЕ

- ✓ Применение чек-листов
- ✓ Применение типовых форм и образцов

7 видов потерь

<p>1</p> <p>ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО</p>	<p>2</p> <p>ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ</p>	<p>3</p> <p>НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА</p>	<p>4</p> <p>ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ</p>	<p>5</p> <p>ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА</p>	<p>6</p> <p>ОЖИДАНИЕ</p>	<p>7</p> <p>ПЕРЕДЕЛКА/ БРАК</p>
						
<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Больше копий, чем нужно ➤ Ненужные или слишком большие отчеты ➤ Дублирование информации в разных документах ➤ Дублирование поручений 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Неудобное расположение оргтехники/мебели ➤ Поиск необходимого файла на компьютере/документа на рабочем столе, в шкафу ➤ Перелистывание больших документов из-за отсутствия кратких памяток, инструкций 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Передача документов вручную ➤ Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Залепки канцтоваров, бумаги ➤ Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов ➤ Хранение неиспользуемых документов 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Наполнение презентаций, отчетов ненужной Заказчиком информацией ➤ Ненужные согласования 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ожидание согласований, принятия решений ➤ Медленная работа ИТ-систем ➤ Ожидание опоздавших 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ошибки при подготовке материалов ➤ Разные замечания при повторных согласованиях ➤ Запрос информации, требующий уточнений и переформулировок
<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Однократный сбор каждого показателя для отчетности ✓ Использование единых форматов 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Внедрение системы 5С 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение электронного согласования документов ✓ Использование видео-конференц связи, телефонные переговоры, переписка по электронной почте 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирование заказов канцелярских принадлежностей и пр. с помощью нанбан ✓ Не откладывать решение задач ✓ Передача неиспользуемых документов в архив 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Определение необходимого числа согласующих 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Цепочка помощи ✓ Регламентированные процедуры и сроки ✓ Повышение производительности ИТ-систем 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение чек-листов ✓ Применение типовых форм и образцов

7 видов потерь

<p>1</p> <p>ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО</p>	<p>2</p> <p>ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ</p>	<p>3</p> <p>НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА</p>	<p>4</p> <p>ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ</p>	<p>5</p> <p>ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА</p>	<p>6</p> <p>ОЖИДАНИЕ</p>	<p>7</p> <p>ПЕРЕДЕЛКА/ БРАК</p>
						
<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Больше копий, чем нужно ➤ Ненужные или слишком большие отчеты ➤ Дублирование информации в разных документах ➤ Дублирование поручений 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Неудобное расположение оргтехники/мебели ➤ Поиск необходимого файла на компьютере/документа на рабочем столе, в шкафу ➤ Перелистывание больших документов из-за отсутствия кратких памяток, инструкций 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Передача документов вручную ➤ Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Залежи канцтоваров, бумаги ➤ Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов ➤ Хранение неиспользуемых документов 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Наполнение презентаций, отчетов ненужной Заказчиком информацией ➤ Ненужные согласования 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ожидание согласований, принятия решений ➤ Медленная работа ИТ-систем ➤ Ожидание опоздавших 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ошибки при подготовке материалов ➤ Разные замечания при повторных согласованиях ➤ Запрос информации, требующий уточнений и переформулировок
<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Однократный сбор каждого показателя для отчетности ✓ Использование единых форматов 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Внедрение системы 5С 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение электронного согласования документов ✓ Использование видео-конференц связи, телефонные переговоры, переписка по электронной почте 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирование заказов канцелярских принадлежностей и пр. с помощью канбан ✓ Не откладывать решение задач ✓ Передача неиспользуемых документов в архив 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Определение необходимого числа согласующих 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Цепочка помощи ✓ Регламентированные процедуры и сроки ✓ Повышение производительности ИТ-систем 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение чек-листов ✓ Применение типовых форм и образцов

7 видов потерь

<p>1</p> <p>ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО</p>	<p>2</p> <p>ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ</p>	<p>3</p> <p>НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА</p>	<p>4</p> <p>ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ</p>	<p>5</p> <p>ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА</p>	<p>6</p> <p>ОЖИДАНИЕ</p>	<p>7</p> <p>ПЕРЕДЕЛКА/ БРАК</p>
						
<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Больше копий, чем нужно ➤ Ненужные или слишком большие отчеты ➤ Дублирование информации в разных документах ➤ Дублирование поручений 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Неудобное расположение оргтехники/мебели ➤ Поиск необходимого файла на компьютере/документа на рабочем столе, в шкафу ➤ Перелистывание больших документов из-за отсутствия кратких памяток, инструкций 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Передача документов вручную ➤ Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Залежи канцтоваров, бумаги ➤ Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов ➤ Хранение неиспользуемых документов 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Наполнение презентаций, отчетов ненужной Заказчиком информацией ➤ Ненужные согласования 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ожидание согласований, принятия решений ➤ Медленная работа ИТ-систем ➤ Ожидание опоздавших 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ошибки при подготовке материалов ➤ Разные замечания при повторных согласованиях ➤ Запрос информации, требующий уточнений и переформулировок
<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Однократный сбор каждого показателя для отчетности ✓ Использование единых форматов 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Внедрение системы 5С 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение электронного согласования документов ✓ Использование видео-конференц связи, телефонные переговоры, переписка по электронной почте 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирование заказов канцелярских принадлежностей и пр. с помощью канбан ✓ Не откладывать решение задач ✓ Передача неиспользуемых документов в архив 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Определение необходимого числа согласующих 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Цапочка помощи ✓ Регламентированные процедуры и сроки ✓ Повышение производительности ИТ-систем 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение чек-листов ✓ Применение типовых форм и образцов

7 видов потерь

1
ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО



ПРИМЕРЫ:

- Больше копий, чем нужно
- Ненужные или слишком большие отчеты
- Дублирование информации в разных документах
- Дублирование поручений

РЕШЕНИЕ

- ✓ Определение требований Заказчика
- ✓ Однократный сбор каждого показателя для отчетности
- ✓ Использование единых форматов

2
ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ



ПРИМЕРЫ:

- Неудобное расположение оргтехники/мебели
- Поиск необходимого файла на компьютере/документа на рабочем столе, в шкафу
- Перелистывание больших документов из-за отсутствия кратких памяток, инструкций

РЕШЕНИЕ

- ✓ Внедрение системы 5С

3
НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА



ПРИМЕРЫ:

- Передача документов вручную
- Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно

РЕШЕНИЕ

- ✓ Применение электронного согласования документов
- ✓ Использование видео-конференц связи, телефонные переговоры, переписка по электронной почте

4
ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ



ПРИМЕРЫ:

- Залежи канцтоваров, бумаги
- Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов
- Хранение неиспользуемых документов

РЕШЕНИЕ

- ✓ Планирование заказов канцелярских принадлежностей и пр. с помощью канбан
- ✓ Не откладывать решение задач
- ✓ Передача неиспользуемых документов в архив

5
ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА



ПРИМЕРЫ:

- Наполнение презентаций, отчетов ненужной Заказчиком информацией
- Ненужные согласования

РЕШЕНИЕ

- ✓ Определение требований Заказчика
- ✓ Определение необходимого числа согласующих

6
ОЖИДАНИЕ



ПРИМЕРЫ:

- Ожидание согласований, принятия решений
- Медленная работа ИТ-систем
- Ожидание опоздавших

РЕШЕНИЕ

- ✓ Цепочка помощи
- ✓ Регламентированные процедуры и сроки
- ✓ Повышение производительности ИТ-систем

7
ПЕРЕДЕЛКА/ БРАК






ПРИМЕРЫ:

- Ошибки при подготовке материалов
- Разные замечания при повторных согласованиях
- Запрос информации, требующий уточнений и переформулировок

РЕШЕНИЕ

- ✓ Применение чек-листов
- ✓ Применение типовых форм и образцов

7 видов потерь

<p>1</p> <p>ПЕРЕ-ПРОИЗВОДСТВО</p>	<p>2</p> <p>ЛИШНИЕ ДВИЖЕНИЯ</p>	<p>3</p> <p>НЕНУЖНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА</p>	<p>4</p> <p>ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ</p>	<p>5</p> <p>ИЗБЫТОЧНАЯ ОБРАБОТКА</p>	<p>6</p> <p>ОЖИДАНИЕ</p>	<p>7</p> <p>ПЕРЕДЕЛКА/ БРАК</p>
						
<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Больше копий, чем нужно ➤ Ненужные или слишком большие отчеты ➤ Дублирование информации в разных документах ➤ Дублирование поручений 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Неудобное расположение оргтехники/мебели ➤ Поиск необходимого файла на компьютере/документа на рабочем столе, в шкафу ➤ Перелистывание больших документов из-за отсутствия кратких памяток, инструкций 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Передача документов вручную ➤ Потеря времени в пути на совещание вместо решения вопроса дистанционно 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Залежи канцтоваров, бумаги ➤ Накопление нерассмотренных вопросов, задач, документов ➤ Хранение неиспользуемых документов 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Наполнение презентаций, отчетов ненужной Заказчиком информацией ➤ Ненужные согласования 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ожидание согласований, принятия решений ➤ Медленная работа ИТ-систем ➤ Ожидание опоздавших 	<p>ПРИМЕРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ошибки при подготовке материалов ➤ Разные замечания при повторных согласованиях ➤ Запрос информации, требующий уточнений и переформулировок
<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Однократный сбор каждого показателя для отчетности ✓ Использование единых форматов 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Внедрение системы 5С 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение электронного согласования документов ✓ Использование видео-конференц связи, телефонные переговоры, переписка по электронной почте 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирование заказов канцелярских принадлежностей и пр. с помощью канбан ✓ Не откладывать решение задач ✓ Передача неиспользуемых документов в архив 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Определение требований Заказчика ✓ Определение необходимого числа согласующих 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Цепочка помощи ✓ Регламентированные процедуры и сроки ✓ Повышение производительности ИТ-систем 	<p>РЕШЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Применение чек-листов ✓ Применение типовых форм и образцов

Цели бережливого производства



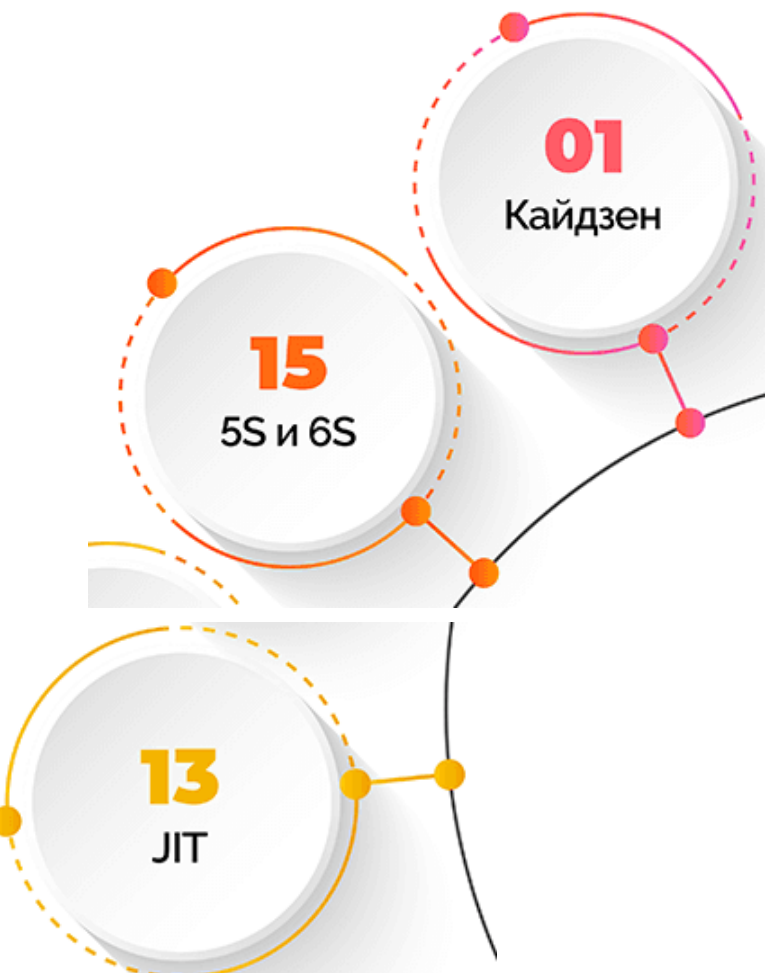
Преимущества и недостатки бережливого производства

+ Сначала разберем плюсы

1. Устранение потерь.
2. Экологичность за счет снижения отходов.
3. Экономия рабочего времени.
4. Экономия площадей. Это достигается благодаря максимально продуманной организации пространства.
5. Контроль качества как готового продукта, так и буквально каждого этапа его создания. Характеристики от этого улучшаются, а брака становится меньше.
6. Экономное расходование денег за счет снижения расходов на всех этапах производства.
7. Стремление к совершенствованию. Буквально все сотрудники постоянно ищут пути улучшения собственных достижений и опережения конкурентов.
8. Повышение уровня удовлетворенности клиентов.

- Минусы в концепции, как и в любой другой системе управления, тоже есть

1. Сбои из-за проблем с поставками. Дает такой недостаток сокращение складских площадей, из-за чего остается покупать только небольшими партиями.
2. Большие расходы на внедрение. Нередко для организации бережливого производства требуется демонтаж и переоборудование заводских цехов.
3. Неприятие персоналом концепции бережливого производства.
4. Недовольство со стороны клиентов из-за сбоев в поставках.
5. Трудно стандартизировать.
6. Препятствует дальнейшему развитию.

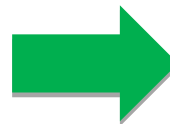
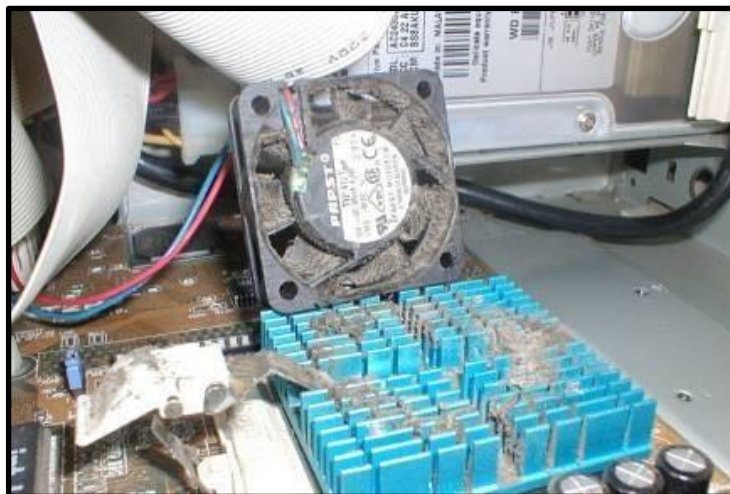




5С - система организации рабочего пространства, обеспечивающая безопасное и эффективное выполнение работ



Содержание
в чистоте



Стандартизация

Стандарт рабочего
места



Стандарт
информирования
и связи

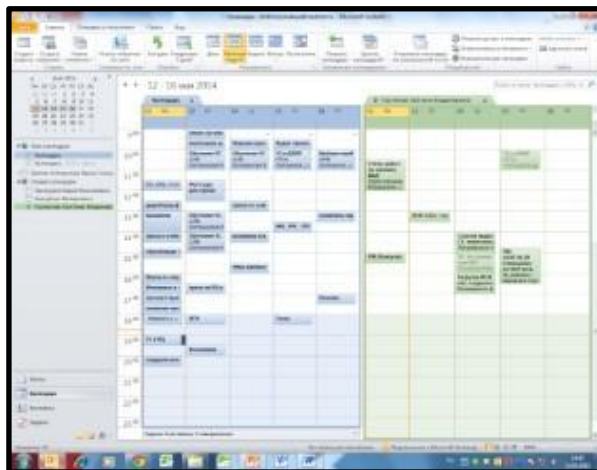


Схема расположения
подразделений
управления





1. С внешней стороны помещения на двери должна быть размещена информационная табличка с навигацией по помещению, ФИО, должности сотрудников.
2. Удлинитель, провода от оргтехники, ПК и др. должны быть закреплены таким образом, чтобы не мешали передвижению по помещению.
3. Перед уходом должен быть выключен свет, закрыты все окна, закрыто помещение на ключ, ключ должен быть сдан на пост охраны.

Должно быть

- Определены места для хранения: ключа от помещения, бумаги для принтера
- Визуализация назначения шкафов для документации общего пользования. Навигация по размещению документов в шкафу.
- Размещены инструкции по использованию оргтехники (принтеры, МФУ и др.), план эвакуации

Допускается

- Наличие информационных стендов
- Лоток (лотки) для документов при условии визуализации их назначения
- Настенный календарь
- Личные вещи располагать так, чтобы они не мешали в работе
- Обозначенная зона карантина

Не допускается

- Наличие коробок с мусором, личных вещей вне шкафов и ящиков стола, бумаги, загромождение проходов и зон общего пользования и др.
- Наличие сломанной мебели
- Наличие пыли и грязи в помещении

Правила успешного построения бережливого производства

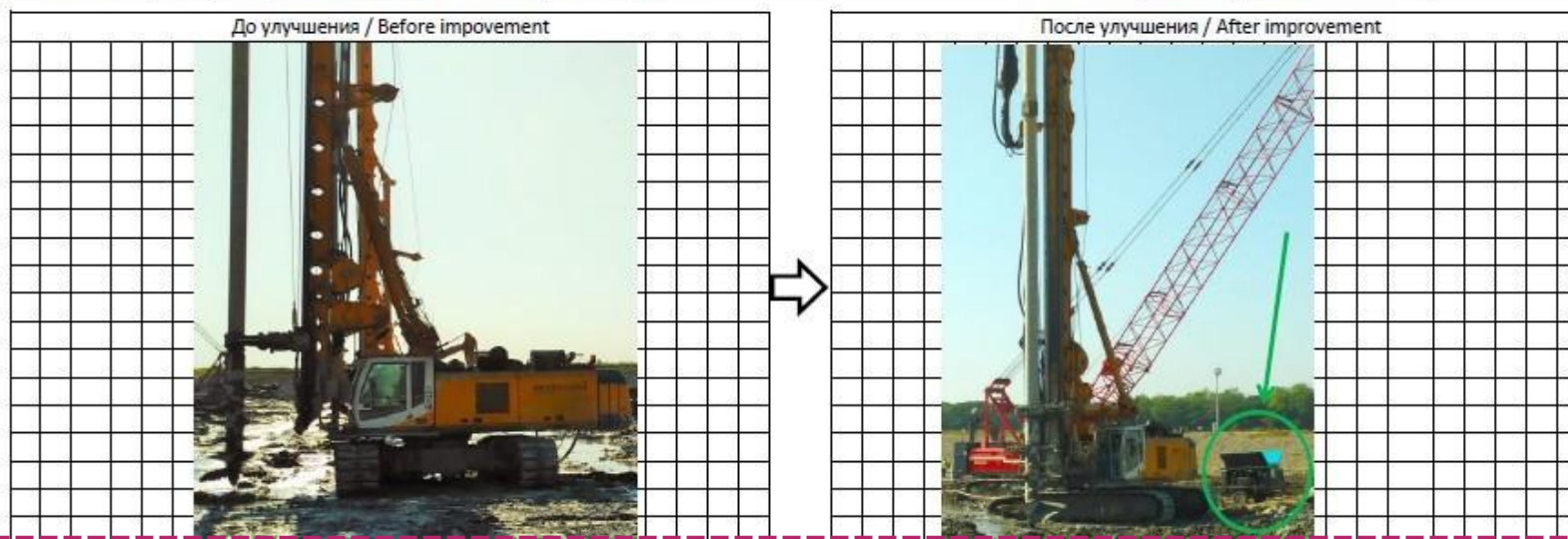
Для реализации методологии бережливого производства нужно сначала подготовить условия:

- Проведите обучение для персонала, правильно распределите человеческие ресурсы.
- Сформируйте корпоративную культуру, направленную на продвижение новых методов работы и объяснение их ценности.
- Сразу подайте идею бережливого производства так, чтобы все сотрудники были ею заинтересованы.
- Меняйте мышление людей, учите правильно понимать потери и ценности.
- Согласуйте работу всех отделов (маркетингового, финансового, IP, HR и др.), добейтесь взаимной поддержки.
- Организуйте централизованное управление, обеспечьте финансовую поддержку внедряемой концепции.

ППУ – предложения по улучшениям. Способ раскрытия потенциала сотрудников

Предложение по улучшению / Improving proposals

Раздел/Part: Next spaces Limited	Организация/Organisation: Next spaces Limited	Дата регистрации: 21.06.2017	№ 2
Наименование работ/Description of the activities: Укрепление грунтов		Date of registration:	



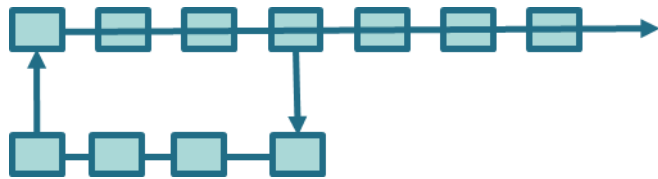
Проблема / Problem	Предлагаемое улучшение / Proposing improvement	Результат / Result
Скорость бурения сваи отличается от нормативной	С помощью компрессора, в рабочую смесь подавать сжатый воздух. В смеси создается кавитационный режим, который позволяет облегчить процесс бурения.	За счет подачи сжатого воздуха в рабочую смесь получилось сократить время бурения сваи
До / Before	Цель / Aim	После / After
2:15 часа	1:30 часа	1:25 часа

Автор(ы) _____ Руководитель _____ Дата заполнения/Document date 20__ г.
 Author(s) (подпись/signature) (ФИО/Full name) Superior (подпись/signature) (ФИО/Full name) Дата реализации/Installation date 20__ г.

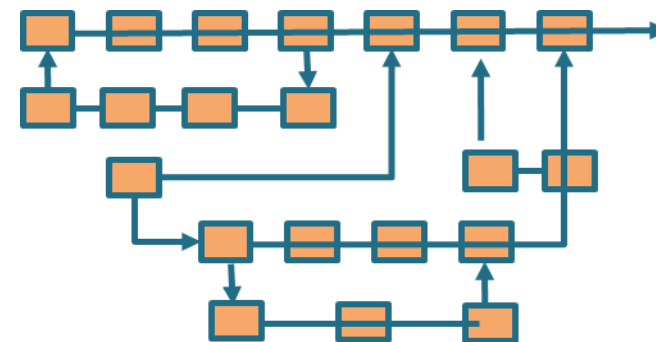
Элемент Бережливого производства. Картирование

Привлекайте в процесс картирования людей, которые знают процесс «как есть»

Процесс, какой он есть на Ваш взгляд



Процесс, какой он есть на самом деле



Необходимо:

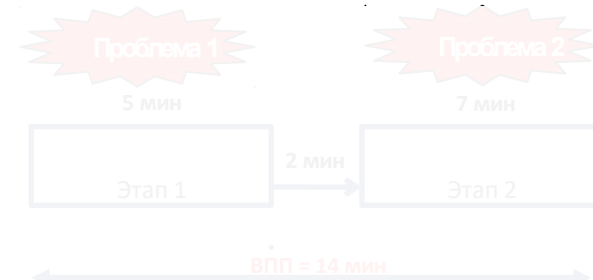
- Выявления потерь и их источников
- Отображения каждого этапа движения потоков материалов и информации
- Выработки единого понятийного языка для всех участников процесса
- Принятия правильных управленческих решений для оптимизации процесса

Этапы картирования

1. Создаём карту текущего состояния процесса



2. Собираем информацию о показателях процесса, фиксируем выявленные проблемы.



3. Проектируем карту целевого состояния процесса. Разрабатываем и внедряем мероприятия. Внедряем стандарты.



4. Проводим хронометраж нового состояния процесса.

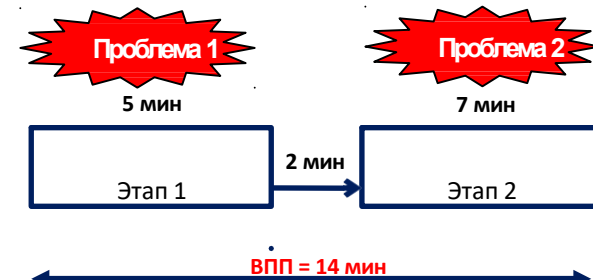


Этапы картирования

1. Создаём карту текущего состояния процесса



2. Собираем информацию о показателях процесса, фиксируем выявленные проблемы.



3. Проектируем карту целевого состояния процесса. Разрабатываем и внедряем мероприятия. Внедряем стандарты.



4. Проводим хронометраж нового состояния процесса.

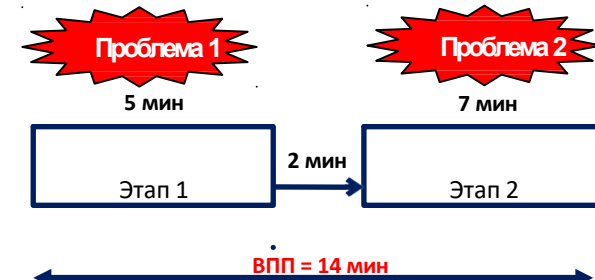


Этапы картирования

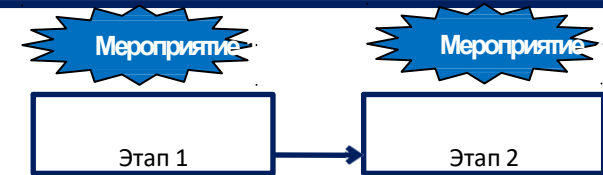
1. Создаём карту текущего состояния процесса



2. Собираем информацию о показателях процесса, фиксируем выявленные проблемы.



3. Проектируем карту целевого состояния процесса. Разрабатываем и внедряем мероприятия. Внедряем стандарты.



4. Проводим хронометраж нового состояния процесса.

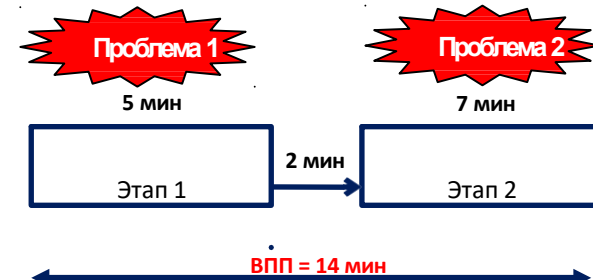


Этапы картирования

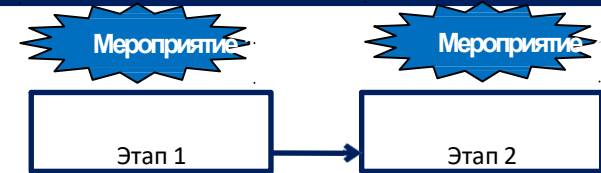
1. Создаём карту текущего состояния процесса



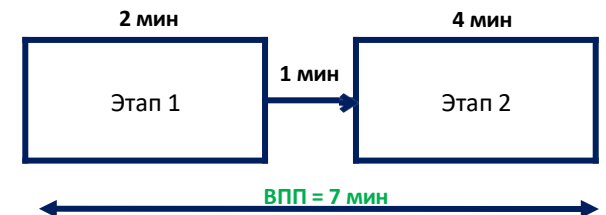
2. Собираем информацию о показателях процесса, фиксируем выявленные проблемы.



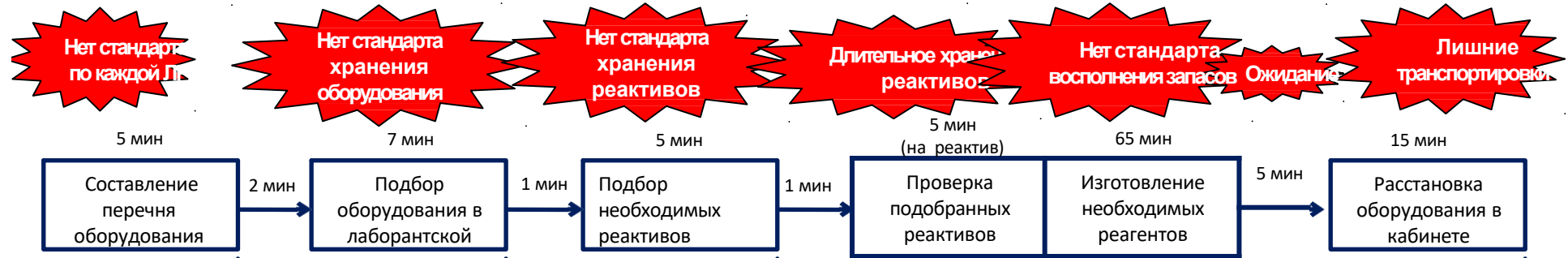
3. Проектируем карту целевого состояния процесса. Разрабатываем и внедряем мероприятия. Внедряем стандарты.



4. Проводим хронометраж нового состояния процесса.



Карта текущего состояния процесса



Время протекания процесса = 251 минута

Карта целевого состояния процесса



Время протекания процесса = 15 минут

Диаграмма «спагетти» (способ картирования) – это способ графического измерения процесса, который позволяет отразить движение людей, материалов или информации

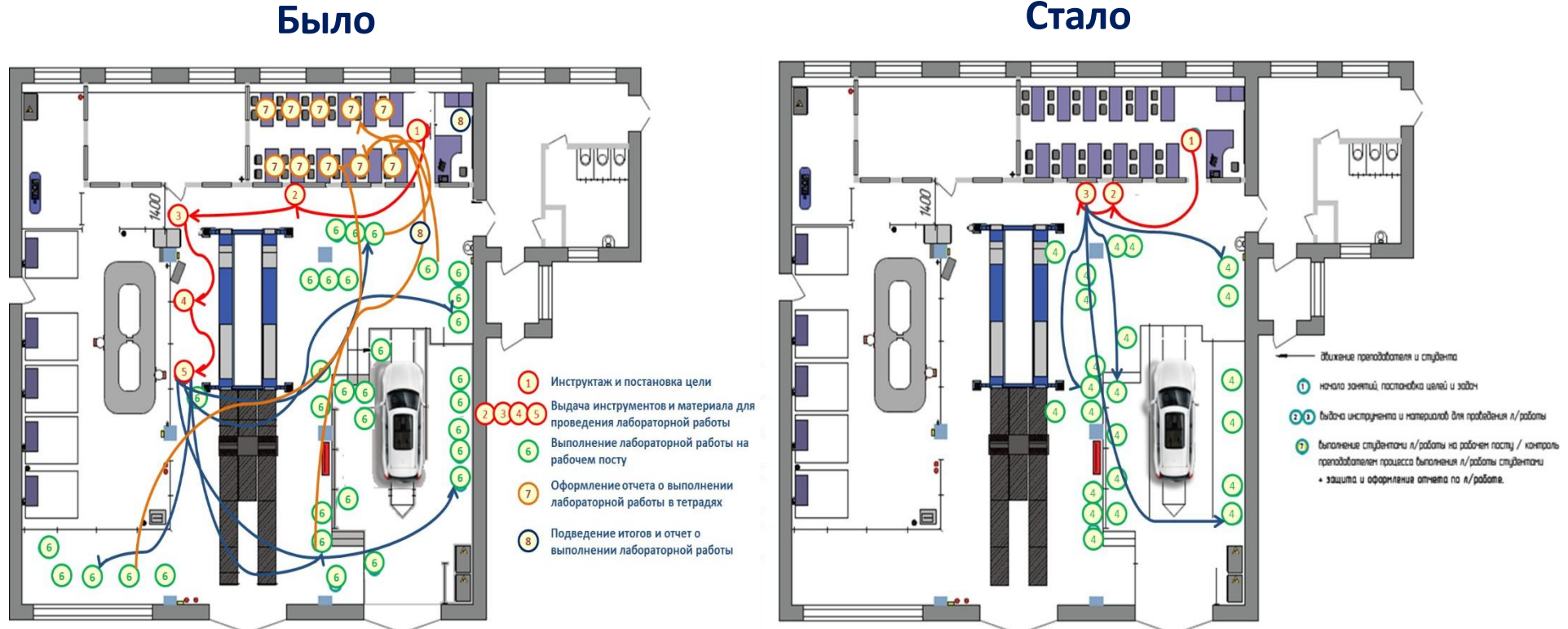


Диаграмма «спагетти» (способ картирования) – это способ графического измерения процесса, который позволяет отразить движение людей, материалов или информации

5S FLOOR MARKING

SORT • SET IN ORDER • SHINE • STANDARDIZE • SUSTAIN YOUR FACILITY

LINE PLAN BY BOPLAN® OFFERS A SUPERIOR SYSTEM FOR FLOOR MARKINGS, LINE MARKINGS AND PICTOGRAMS THAT SPECTACULARLY SURPASSES ALL OTHER MARKING SYSTEMS ON THE MARKET.

SUGGESTED COLOR SCHEME

- CAUTION**
 PRODUCTION AISLE WAYS
- EMERGENCY**
 SAFETY AREAS - EMERGENCY EXIT WAYS AND DO NOT BLOCK FIRE EXTINGUISHERS
- PRODUCTION**
 EQUIPMENT - MACHINES, CARTS, WORKING RACKS
- RAW MATERIALS**
 SAFETY RELATED EQUIPMENT / RAW MATERIAL AREAS - EYE WASH STATIONS AND SPILLAGE CONTAINERS
- MACHINERY**
 PARTS FOR DISCOVERY AREA
- WORK IN PROGRESS**
 OR EQUIPMENT UNDER REPAIR ZONE
- FINISHED GOODS**
 FINISHED GOODS AREA
- EXTRA CAUTION**
 PRODUCTION WALKWAYS OR AISLE WAYS
- SAFETY EQUIPMENT**
 FOR EXTINGUISHERS, ELECTRICAL PANELS, AND MACHINES, ETC.

REBEVELED EDGES
 20 MILS THICK
 REBEVELED FLOOR LINE
 RESISTANT AND DURABLE
 LENGTH OF LINE

STANDARD TAPE
 LINE PLAN

LINE PLAN VS STANDARD TAPE

Хронометраж

Фотография рабочего времени - вид наблюдения, при котором измеряются все без исключения затраты времени работника или время работы оборудования за определенный период работы.

Назначение фотографии рабочего времени состоит в том, чтобы:

- Выявить проблемы в организации труда и производства, из-за которых возникают потери,
- Увидеть нерациональное использование рабочего времени и спроектировать более оптимальное распределение времени рабочей смены,
- Определить фактическую выработку продукции, темпы ее выпуска и сбалансировать работу персонала в течение смены.

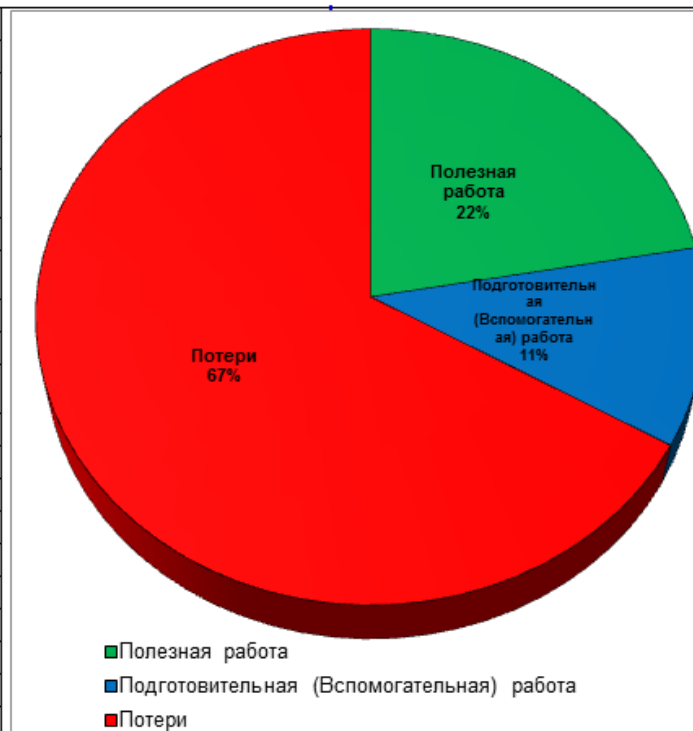


Хронометраж - это инструмент, который помогает отследить, на что тратится время работника.

При проведении хронометража осуществляется **наблюдение** и фиксация времени с помощью хронометра.

Арматурщики/бетонщики Неверовский П.Н 4 разряд					
Лист наблюдений					
№	Описание рабочего элемента операции	Время (мин.):			
		Интервал времени (с -по)	Полезная работа	Подготовительная (Вспомогательная) работа	Потери
1	Подготовительные работы	14.00 - 14.20		20	
2	Установка арматурных стержней в проектное положение (в ригель)	14.20 - 14.30	10		
3	Ожидание крана.Простой	14.30 - 15.10			40
4	Подгонка арматурных стержней в проектное положение при помощи кувалды	15.10 - 15.25	15		
5	Нарезка арматурного стержня	15.25 - 15.30	5		
6	Ожидание крана.Простой	15.30 - 16.30			60
7	Установка арматурных стержней в проектное положение (в ригель)	16.30 - 16.40	10		
8	Ожидание крана.Простой	16.40 - 17.00			20
9					
10					
11					
12					
13					
14					
Итого:			40	20	120
Общее время:			180		
Фонд чистого рабочего времени:			180		

% фактической загрузки (полезная р. + подготовительная р.)/фонд чистого рабочего времени)	33,3%
--	--------------



6 шагов решения проблем

1. Описать проблему
2. Найти коренную причину
3. Выбрать способ решения
4. Внедрить контрмеру
5. Контролировать результат
6. Создать / изменить стандарт

Улучшаемые показатели:	Тек. 15.01.14	Цель	Факт 10.06.14	Комментарии
1. Сокращение ВПП, рабочих дней	727	52	50	Фактический результат превысил плановый
2. Сокращение запасов (сырье, НЗП, ГП)	-	-	-	В проекте не проводилось
3. Повышение качества (уровень брака/доработок/несоответствий и т.п.)	-	-	-	В проекте не проводилось
4. Повышение уровня удовлетворенности заказчиков (по итогам анкетирования №1 и 2)	3,1	-	3,88	Удовлетворенность заказчиков процесса нормативной документацией недостаточна
Уроки проекта (выводы)			Предлагаемые решения	
В реализованном проекте задержки процесса были вызваны большим кол-вом несоответствий, но они не оценивались			1. Организовать работу по повышению качества процесса согласования с оценкой показателя качества «Кол-во несоответствий»	
Были зафиксированы большие трудозатраты персонала в согласующих организациях, но они не оценивались			2. Организовать работу по снижению трудозатрат персонала в согласующих организациях с оценкой показателя «Трудоемкость»	
После реализации проекта удовлетворенность заказчиков процесса недостаточна, требует повышения			3. Продолжить работу по совершенствованию нормативной документации по процессу	
В проекте были реализованы существенные мероприятия, но оценка с экономического эффекта не проводилась			4. При возможности расчета проводить оценку экономического эффекта от реализации проекта	
Решение по проекту (закрыть/ продолжить):				
Проект закрыть			Ключевые запланированные показатели достигнуты, разработаны рекомендации для работы в следующих проектах	

Бережливое производство как важный инструмент повышения эффективности

Бережливое производство помогает идентифицировать и устранять все виды потерь, такие как избыточный инвентарь, переработка, ожидание и другие, что может существенно снизить затраты на производство.

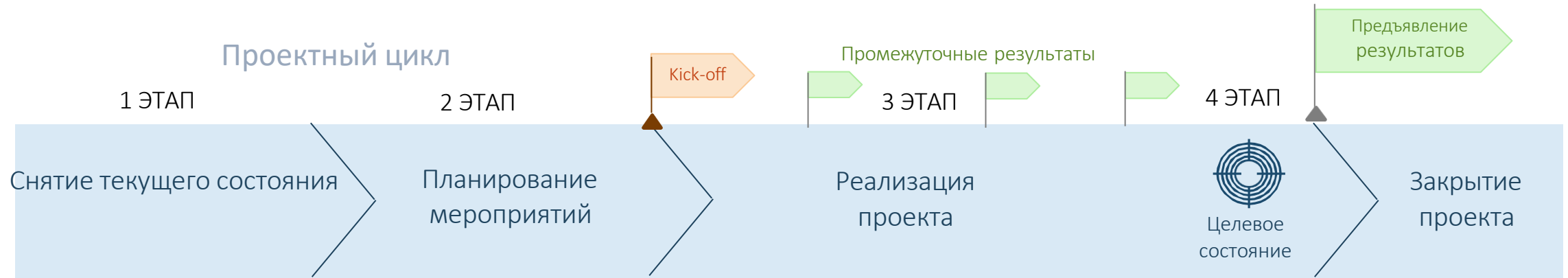
Бережливое производство может помочь сократить затраты на рабочую силу, сократить время на выполнение задач и увеличить производительность предприятия в целом.



Бережливое производство уделяет особое внимание качеству продукции и процессам, что позволяет снизить количество бракованных изделий, улучшить удовлетворенность клиентов и повысить лояльность к бренду.

Бережливое производство подразумевает непрерывное улучшение процессов и культуру постоянного совершенствования, что способствует развитию инновационных решений и повышению конкурентоспособности предприятия.

Реализация проектов по улучшениям



- 1 ЭТАП
 Снятие текущего состояния
1. выпуск приказов о создании рабочих групп проектов
 2. проведение обучения членов рабочих групп методике реализации проектов и инструментам ПСР
 3. сбор информации о текущем состоянии (производственный анализ и картирование)
 4. выявление проблем
 5. определение целей
 6. составление карты целевого состояния процессов

- 2 ЭТАП
 Планирование мероприятий
1. Корректировка целевых показателей/обоснование выбора в паспорте проекта
 2. определение задач
 3. планирование мероприятий
 4. проведение «Kick-off» - официальное объявление – о начале реализации мероприятий, утвержденных руководителем

- 3 ЭТАП
 Реализация проекта
1. выполнение плана мероприятий
 2. промежуточная оценка результатов реализации проектов
 3. стандартизация

- 4 ЭТАП
 Закрытие проекта
1. производственный контроль
 2. мониторинг
 3. корректировка мероприятий
 4. оперативный «кайдзен»
 5. подготовка к закрытию проекта

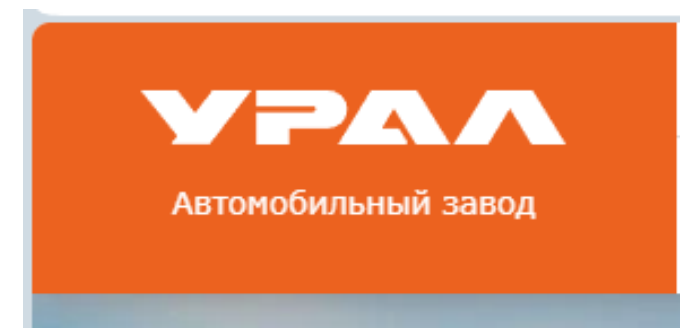
Примеры внедрения бережливого производства

«Урал» (Миасс)

Российский автозавод «Урал» (Миасс) начал внедрять систему бережливого производства в 2004 году после кризиса и существенного падения продаж. О внедрении новой концепции были оповещены все сотрудники – от уборщика до топ-менеджмента. В качестве пилотных проектов создали эталонные участки сборки автомобилей и отдельных узлов.

В результате удалось **вдвое повысить производительность труда, снизить затраты втрое, а остатки незавершенного производства вчетверо.**

Экономия средств составила 300-400 млн рублей в год.



Примеры внедрения бережливого производства

«КамАЗ»

Ещё один удачный пример организации бережливого производства высокой эффективности. Здесь процесс начался в 2005 году. Специально подготовленные менеджеры, защитившие по теме усовершенствования технологических циклов более 50 проектов, теперь сами обучают других сотрудников и подключают к процессу, причем не безрезультатно, контролируя каждый этап.

Директор КамАЗа дал распоряжение оптимизировать расходы на содержание относящейся к предприятию земли, а это в целом 1 900 га.

Незадействованные в производстве площади планируется освободить и продать либо сдать в аренду (чтобы получать от них прибыль). Была выбрана грамотная ориентация и цели, на это ушел не один месяц.



Примеры внедрения бережливого производства

«Porsche»

В 1991 году, когда компания понесла **убытки в 40 млн. долларов** и стало ясно, что она находится в серьезном кризисе. Венделин Видекинг был назначен ответственным за выход из кризиса, стал агентом перемен в переходе на бережливое производство.

В результате Видекинг **сократил число уровней управления** с шести до четырёх, была создана **«доска позора»**, игравшая роль визуального контроля качества. При этом **поощрялось выявление брака на ранних стадиях**, где его стоимость минимальна. Была организована **система подачи предложений**, удачные идеи поощрялись. На производстве была внедрена собственная **система контроля качества, уменьшение запасов** вещей и организацию плавного движения деталей от обработки сырья до сборки автомобиля.

Помимо избавления от муда на своих собственных производствах, Porsche занялась работой с поставщиками деталей, продвигая принципы бережливого производства и поставки деталей по принципу «точно вовремя» (**just in time**)



Примеры внедрения бережливого производства

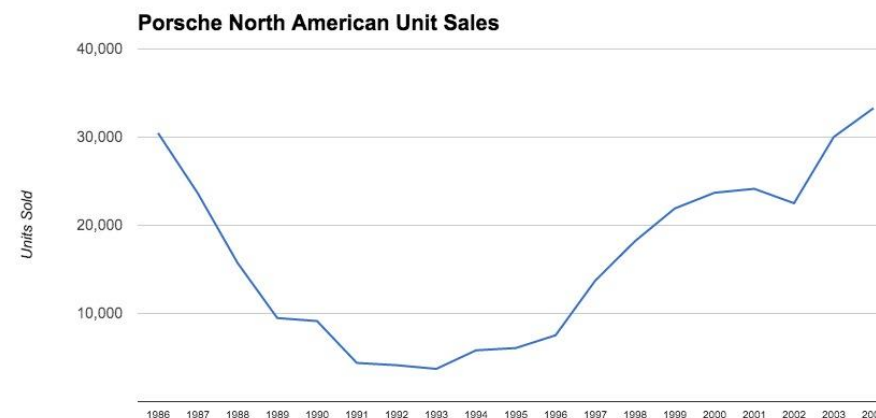
«Porsche»

За время внедрения бережливого производства, с 1991 по 1997 год, **ключевые показатели Porsche изменились следующим образом:**

- Время от создания концепции до запуска в серию сократилось с 7 до 3 лет.
- Время от начала сварочных работ до выпуска автомобиля сократилось с 6 недель до 3 дней.
- Уровень запасов сократился в 6 раз.
- Уровень брака в поставляемых деталях сократился в 100 раз, на производственной линии — в 4 раза.
- Трудозатраты на производство сократились в 3 раза.



PORSCHE



Примеры внедрения бережливого производства

АО «Сетевая компания»

В феврале 2014 года руководством Компании принято решение по организации Производственной системы «Энергия» (PSE).

Цели организации PSE:

- Воспитание новой корпоративной культуры;
- Непрерывное совершенствование бизнес-процессов и производственной деятельности;
- Повышение производительности и безопасности труда;
- Развитие клиентоориентированности.

- ❖ **Обучение персонала;**
- ❖ **Создание эталонных участков;**
- ❖ **Внедрение системы 5S;**
- ❖ **Стандартизация процессов компании;**
- ❖ **Создание системы Кайдзен и тиражирование лучших практик;**
- ❖ **Организация Конкурса по развитию ПС «Энергия»;**
- ❖ **Создание групп качества;**
- ❖ **Внедрение системы SFM;**
- ❖ **Показатели эффективности деятельности по уровням;**
- ❖ **Аудит на предмет соответствия ПС «Энергия» критериям Всеобщей ПС «Тойота».**

Организация и управление производством.
Лекция 2. Бережливое производство



Было



Стало



СИСТЕМА КАЙДЗЕН – НЕПРЕРЫВНЫЕ УЛУЧШЕНИЯ

КАЙДЗЕН- ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- ❖ Реализовано: 117 548 кайдзен-предложений (2014-2021 гг.)
- ❖ 2,06 кайдзен-предложений на 1 сотрудника в 2021 году

КАЙДЗЕН- ПРОЕКТЫ

- ❖ Реализовано: 710 кайдзен-проектов (2014-2021 гг.)
- ❖ 80 кайдзен-проектов реализовано за 2021 год

- Общедоступная база предложений для тиражирования лучшего опыта.
- Создание «Фабрики идей».



98%

ВОВЛЕЧЕННОСТЬ СОТРУДНИКОВ
В ПС «ЭНЕРГИЯ» за 2021 год

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ
РЕАЛИЗАЦИИ КАЙДЗЕН-ПРОЕКТОВ

2021 ГОД

147,1

МЛН.РУБ

2014-2021 ГОДЫ

1 554,2

МЛН.РУБ

2021 год: АО «СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» – единственная в мире энергетическая компания с бронзовым уровнем соответствия критериям ПС TOYOTA

ПС TOYOTA - самая эффективная Производственная система в мире

ОСНОВА АУДИТА - GLOBAL BENCHMARKING

с универсальными критериями оценки

Система оценки:



Что оценивали?

- Активизация рабочих мест и персонала
- Управление на рабочих местах
- Развитие персонала
- Управление производственными процессами
- Оборудование
- Управление качеством



Области применения бережливого производства

Сферы применения принципов бережливого производства очень разнообразны хотя на первый взгляд и кажется, что это подходит лишь для производственных предприятий. Разноплановости есть масса подтверждений среди российских и зарубежных компаний. Некоторые рассчитаны на года, другие могут работать только в краткосрочном периоде.

Экспертную оценку эффективности бережливого производства проводят по трем основным системам:

1. По показателям управленческой стратегии. Показатели – наличие философии Lean production, KPI, вовлеченность руководства, удовлетворенность потребителей.
2. По персоналу. Обучение и сплоченность сотрудников, количество и качество кайдзен-предложений, создание самообучающейся организации, воспитание лидеров.
3. По процессу. Подразумевает использование инструментов бережливого производства, снижение потерь, повышение качества продуктов и обслуживания, работа с поставщиками и дилерами, качеством обслуживания.

Каждый эксперт оценивает все параметры определенным количеством баллов, после чего рассчитывает среднюю оценку.

Заключение

Безусловно, бережливое производство, как и любой другой подход в администрировании рабочих процессов и управлению, сложно назвать панацеей для абсолютно каждого бизнеса или организации.

Выбор методологии управления проектами — ответственная и комплексная задача, которая включает в себя много нюансов и аналитики. Если вы не знаете, как выбрать методологию управления проектами, начните с изучения основ каждой из них.

Тем не менее, популярность управления Lean оправдана. Ведь в основе этой методологии управления проектами лежат две крайне важные ценности, которые стремятся привести конечный результат к идеалу:

- **Непрерывное совершенствование.**
- **Уважение к людям.**