



корпорация  
**Р**оссийский  
учебник



LESTA

# «Технология «Бережливое производство» как современный метод организации труда»



С КАКИМИ **ВОПРОСАМИ**  
СЕГОДНЯ СТАЛКИВАЕТСЯ  
УЧИТЕЛЬ ТЕХНОЛОГИИ?



# ПЕРЕД УЧИТЕЛЕМ ТЕХНОЛОГИИ СТОЯТ КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ:

Как активизировать познавательную деятельность школьников в сфере техники и технологий?



Как сделать уроки технологии современными и интересными для учащихся?



Как подготовить уроки технологии на современном уровне?





# Новое содержание технологического образования, требующее инновационных способов реализации

## **Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития**

Потребности и технологии. Потребности и цели. Развитие потребностей и развитие технологий.

Технологический процесс, его параметры, сырье, ресурсы, результат. Виды ресурсов. Взаимозаменяемость ресурсов. Ограниченность ресурсов. Условия реализации технологического процесса. Побочные эффекты реализации технологического процесса.

Технологическая система как средство для удовлетворения базовых и социальных нужд человека. Входы и выходы технологической системы. Управление в технологических системах. Обратная связь.

## **Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся**

Логика проектирования технологической системы. Описание систем и процессов с помощью блок-схем. Техники проектирования, конструирования, моделирования.

Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Оптимизация и регламентация технологических режимов производства данного продукта. Пилотное применение технологии на основе разработанных регламентов.



# Введение в Бережливое производство

История Бережливого производства.  
Философия и принципы, основные инструменты Бережливого производства



# Что такое Бережливое производство?

**Бережливое производство** (Lean–технология) – это концепция организации деятельности, 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 устранения всех видов потерь.

- Это логистическая концепция, исключая ненужные затраты (временные, трудовые, финансовые), гарантирующая поставку клиенту продукции (услуги) с заданным качеством в определенный срок, сфокусированная на оптимизации бизнес-процессов с максимальной ориентацией на рынок и с учётом мотивации каждого работника.

**Философия «кайдзен»** - японская идея повсеместного и непрерывного улучшения и совершенствования.

*«Нет пределов совершенству, значит всегда есть к чему стремиться!».*

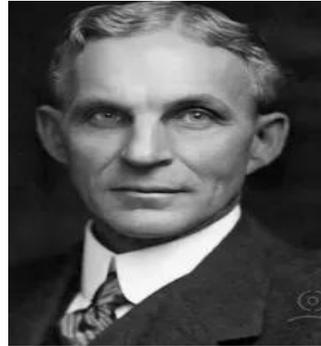


## Что такое Лин?

# История Бережливого производства



Фредерик Тэйлор



Генри Форд



Фрэнк Гилберт



Александр Гастьев



Эдвард Дэминг



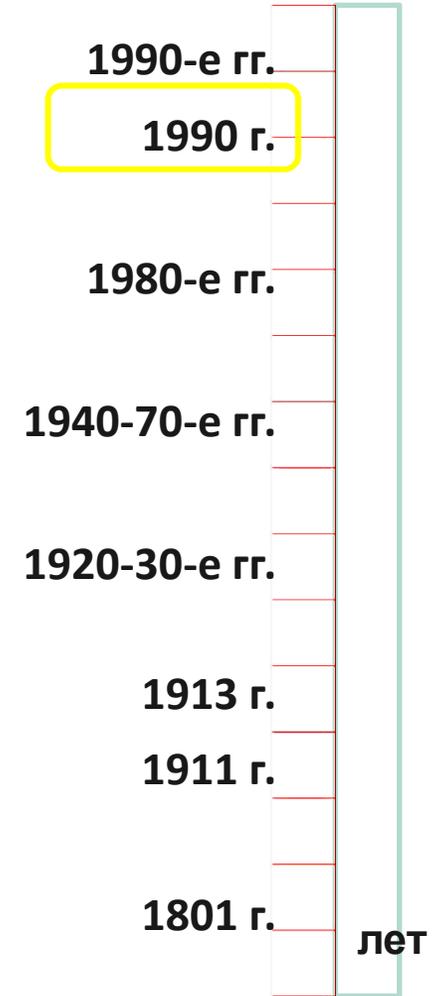
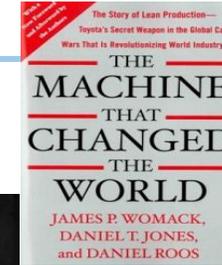
Тайти Оно



Масаки Имаи



Сигео Синго



# Цели и основные принципы Бережливого производства (БП)

---

## Цели БП:

- Устранение всех видов потерь (времени, материалов, труда и т.п.);
- Обеспечение производства продукции по заказу потребителя (сокращение сроков проектирования, изготовления и поставки потребителю);
- Уменьшение затрат на процессы;
- Повышение качества выпускаемой продукции;
- Развитие и вовлечение персонала в работу по улучшениям.

## Принципы БП:

- Определить ценность конкретного продукта;
- Определить поток создания ценности для этого продукта;
- Обеспечить непрерывное течение потока создания ценности продукта;
- Позволить заказчику вытягивать продукт;
- Стремиться к совершенству.

# Цели и основные принципы БП

---



# Кто определяет как мы должны работать

---



**Заказчик определяет, что для него является ценностью**

# Понятие «ценность»

*Важнее денег может быть только источник денег, источник денег - это наши заказчики!*

**Ценность** – полезность, присущая продукции с точки зрения потребителя и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе (ГОСТ Р 56020-2014);  
– это свойства продукта, которые ценит клиент и за наличие которых он готов платить.



## **Основные организационные ценности БП :**

- безопасность;
- ценность для потребителя (качество продукции, процессов, систем);
- клиентоориентированность (гибкость, адаптивность);
- уважение к человеку;
- сокращение потерь;
- оптимальные затраты времени.

# Ценность для потребителя

*Результат процесса – потребительская ценность*

## ТРЕБОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

### Характеристики продукции

- Прочность;
- Геометрические размеры;
- Цвет;
- Форма;
- Надежность; и др.

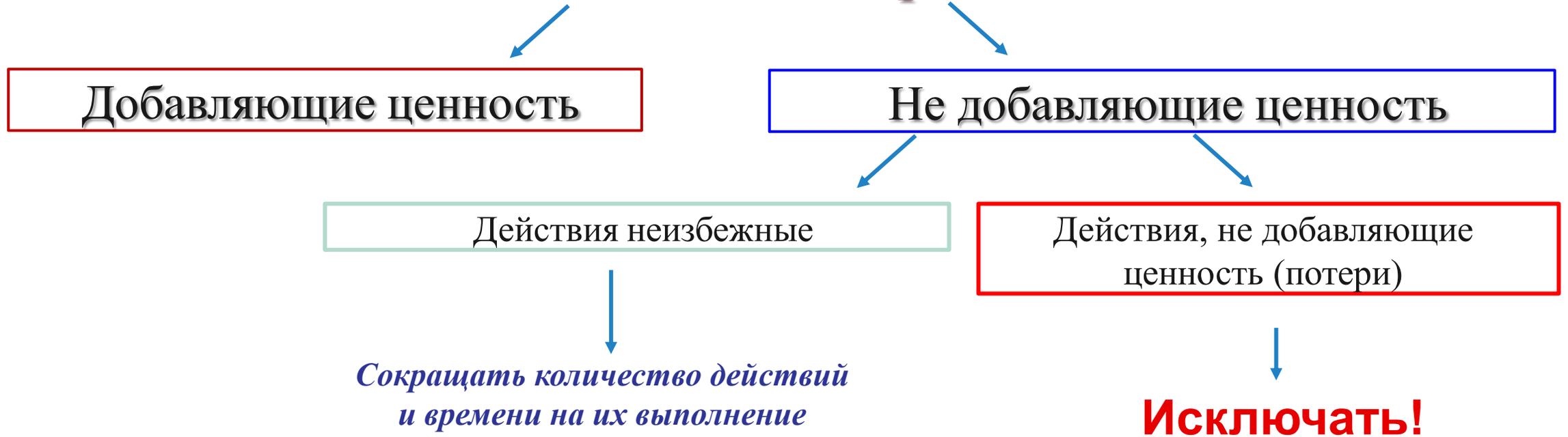


### Параметры услуги

- Срок поставки;
- Ритм поставки;
- Объем каждой поставки;
- Возможность изменения требований к характеристикам продукции, объемам, срокам поставки и др.

# Действия и ценности в БП

## Виды действий в процессах



**Потери** – это действия, которые нерационально потребляют ресурсы,  
а **затраты и издержки** – это величина этих потребленных ресурсов в денежном выражении.

# Основные виды потерь



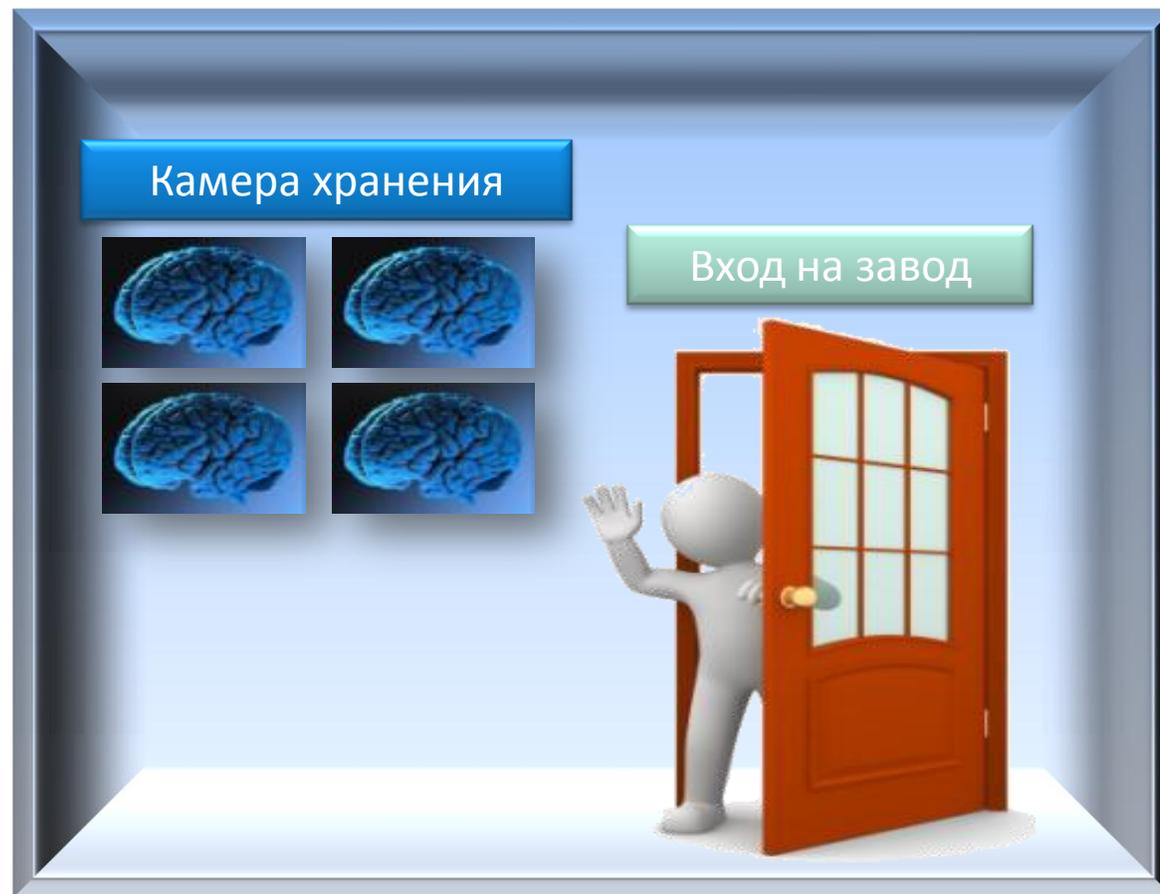
# Потери: неиспользуемый потенциал сотрудников

*Использование скрытого потенциала –  
ключ к динамичному развитию компании*

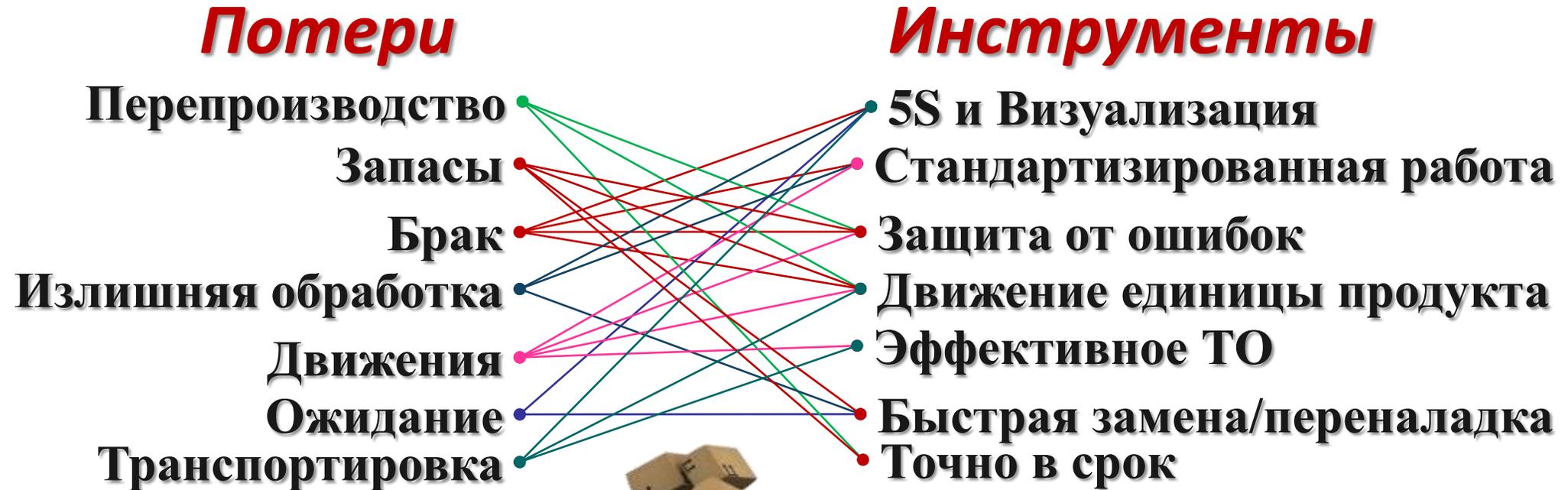
**Без поддержки каждого,  
ни один из элементов системы не  
будет работать**

Не имеет значения насколько  
хороши разработаны нормы и  
правила, если персонал

**не следует им и не принимает  
участия в улучшении** деятельности.



# Инструменты для искоренения потерь



# Методология PDCA

в случае обнаружения отклонения производитель ищет причину, а после ее устранения вновь проверяет соответствие скорректированных показателей запланированным стандартам (**A – Action**).

проверка качества выполняется путем сравнения запланированного значения с действительными величинами и выявления отклонений (**C – Check**)



качество, соответствующее определенным требованиям потребителей, закладывается в продукцию на этапе планирования (**P – Plan**)

в процессе производства производитель старается воспроизвести изделие с заранее запланированными свойствами (**D – Do**)

Цикл Деминга-Шухарта

# Основные инструменты: система организации рабочего места 5S

**Система 5 «S»** - Метод устанавливает пять шагов, выполнение которых направлено на создание оптимальных условий выполнения операций, поддержание порядка, чистоты, аккуратности, экономию времени и энергии для повышения производительности, предотвращения несчастных случаев, снижения загрязнения окружающей среды.



# Организация рабочего пространства (5S)

## ШАГ 1

### СОРТИРОВКА

«Избавься от ненужного!»  
Ненужные предметы ведут к потере пространства, времени и денег.



## ШАГ 2

### СОБЛЮДЕНИЕ ПОРЯДКА

«Каждая вещь на своем месте!»  
Расположи предметы так, чтобы их было легко найти и пользоваться.

## ШАГ 4 СТАНДАРТИЗАЦИЯ

«Создай стандарт рабочего места, операций!»  
Стандартизуй все улучшения, проведенные в процессе.

## ШАГ 3

### СОДЕРЖАНИЕ В ЧИСТОТЕ

«Сдержи рабочее место в чистоте!»  
Сделай свое место комфортным и безопасным.

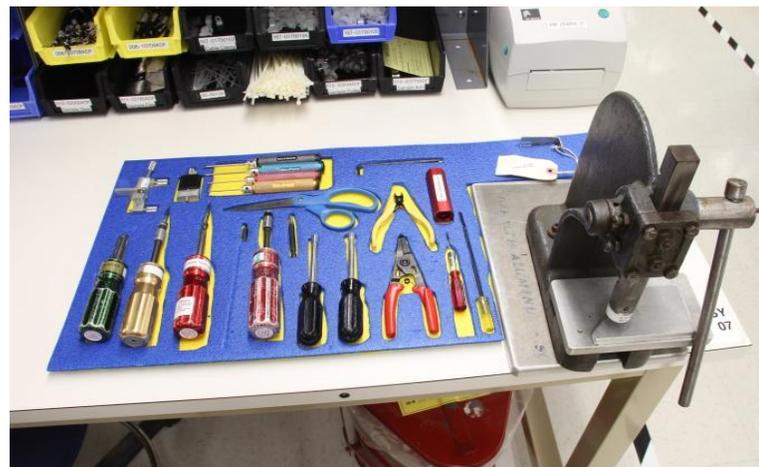
## ШАГ 5 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

«Постоянно совершенствуй свое рабочее место!»  
Сделай так, чтобы система 5С стала неотъемлемой частью твоей жизни

**Система 5С -**  
эффективный метод организации рабочих мест.  
Повышает управляемость рабочей зоны.  
Повышает культуру производства.  
Сохраняет Ваше время.

## Результаты внедрения бережливых технологий в методическом кабинете

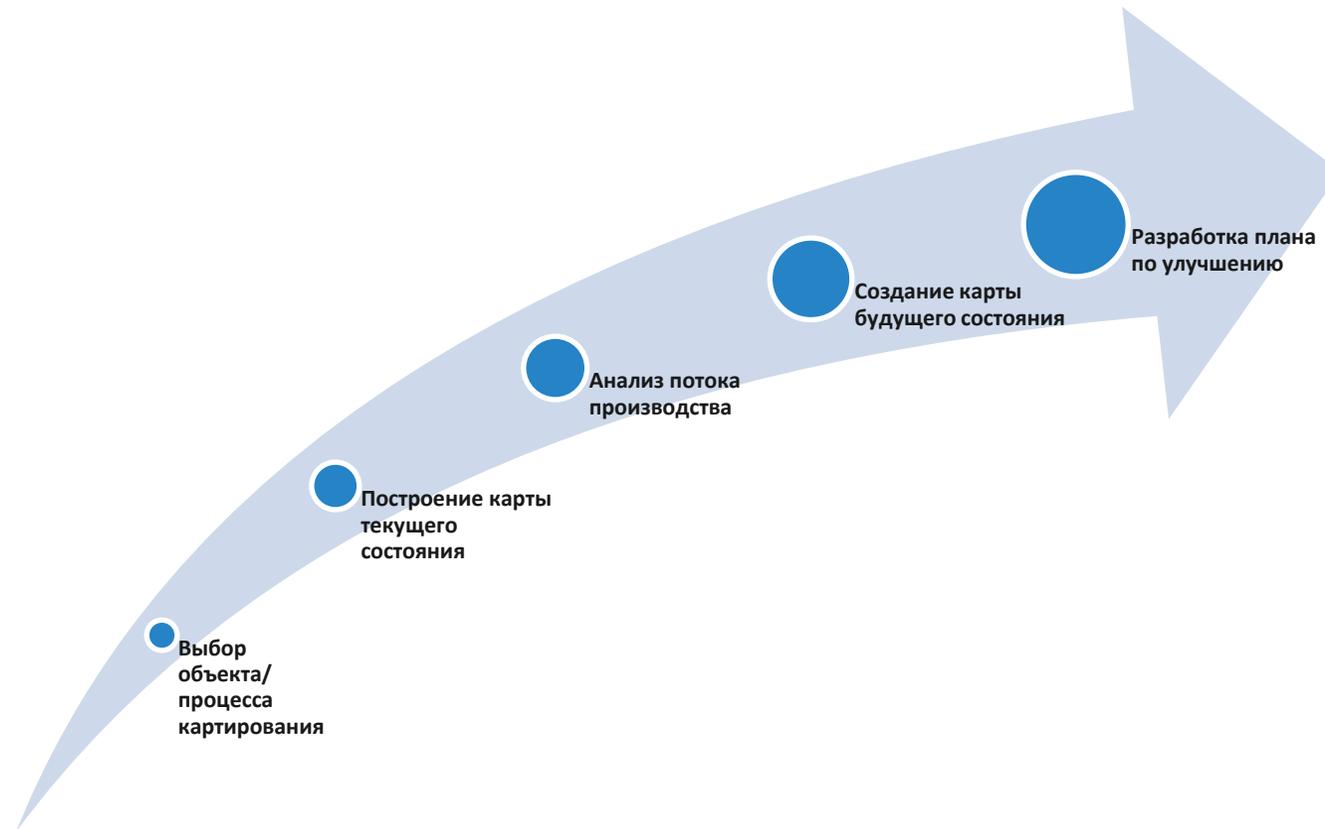




# Шаги реализации SMED



# Пять шагов к проектированию потока создания ценностей



# Мышление АЗ

---

## Что включает в себя поиск первопричины?

Анализ первопричин включает в себя ряд вопросов:

- *почему возникла проблема?*,
- *почему это произошло?*,
- *из-за чего это произошло?*

.....- до тех пор, пока не найдем основную причину, по которой произошел сбой в процессе.

**Для точного определения первопричины проблемы используют следующие методы:**

- Мозговой штурм;
- 5 вопросов «почему?».
- Причинно-следственная диаграмма;



# Мозговой штурм

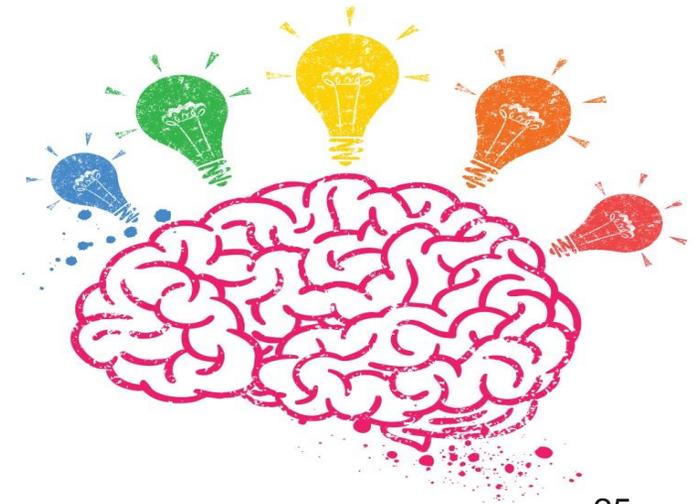
Это способ освобождения творческого мышления коллектива (команды) для создания и выяснения перечня *идей, проблем или методов их решений.*

## Процедура мозгового штурма складывается из двух фаз:

- **Генерация идей** - коллектив высказывает идеи, относящиеся к проблеме;
  - ✓ Запишите все идеи
  - ✓ Приветствуется свободный ход мыслей
  - ✓ Без суждений (за или против)
- **Уточнение** – коллектив рассматривает список высказанных идей, чтобы обеспечить их полное понимание и отобрать наиболее плодотворные предложения.

## Применение данного метода предполагает:

- Получить развернутое представление о том, в каких направлениях может пойти развитие анализируемого объекта;
- Получить обзор возможных вариантов решения проблемы;
- Выявить круг факторов, которые необходимо учесть при выборе окончательного варианта решения задачи;
- Дополнить другие методы решения задач.



## Пять вопросов «Почему?»

---

Применяется в различных областях человеческой деятельности в процессе анализа проблем и поиска первопричин их возникновения.

### Цель метода

Обеспечить поиск *истинных причин* рассматриваемой проблемы с целью эффективного их разрешения.

### Суть метода

Пять "почему?" - эффективный инструмент, использующий вопросы для:

- изучения причинно-следственных связей, лежащих в основе конкретной проблемы,
- определения причинных факторов и выявления первопричины.

Рассматривая логику в направлении "Почему?", мы постепенно раскрываем всю цепь последовательно связанных между собой причинных факторов, оказывающих влияние на проблему.

### *Используется в случае, если:*

- ✓ участники *обсуждения хорошо знакомы* с процессом/продуктом;
- ✓ несоответствия имеют *незначительные последствия*;
- ✓ первопричина скорее всего *только одна*;
- ✓ ограничены *сроки/ресурсы*.

# Диаграмма причин и следствий (диаграмма Исикавы)

Инструмент, обеспечивающий системный подход к определению фактических причин возникновения проблем.

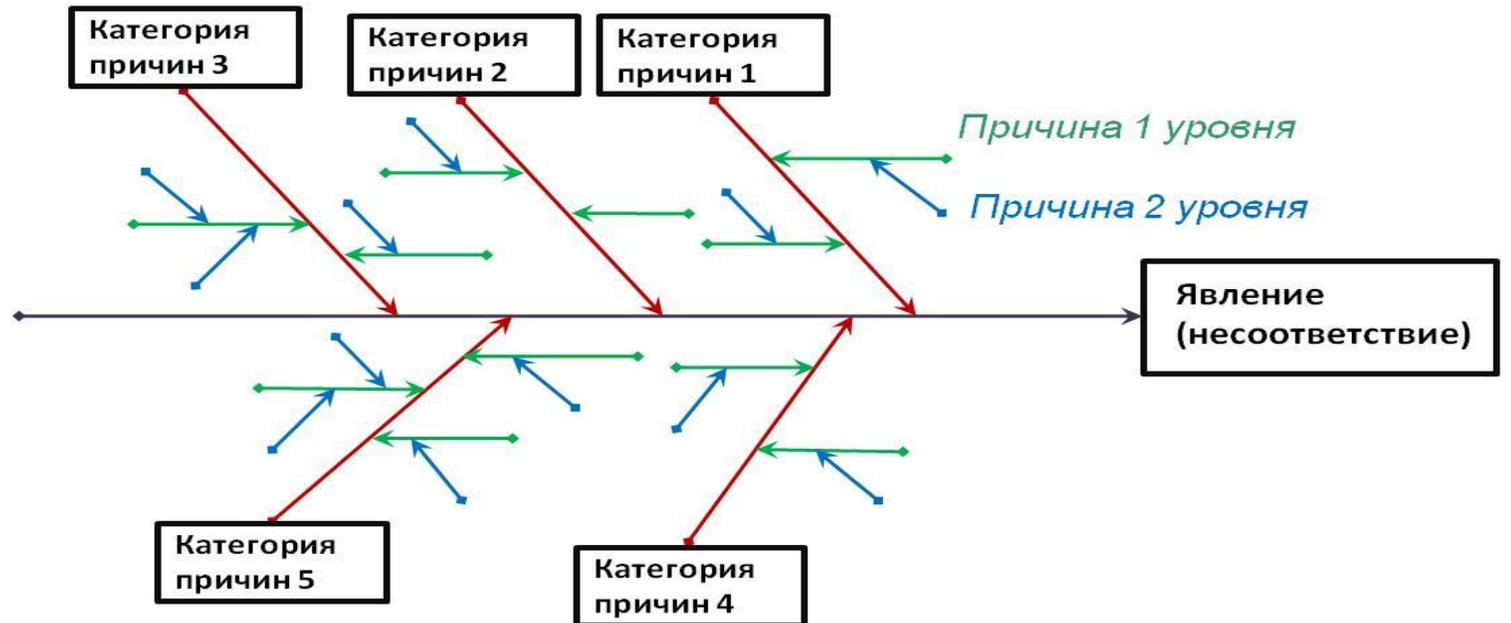
Применяется при разработке и непрерывном совершенствовании продукции.

## Цель метода

Изучить, отобразить и обеспечить технологию поиска истинных причин рассматриваемой проблемы для эффективного их разрешения.

## Суть метода

Диаграмма позволяет в простой и доступной форме систематизировать все потенциальные причины рассматриваемых проблем, выделить самые существенные и провести поуровневый поиск первопричины.



# Преимущества Бережливого производства

---

## ✓ Преимущества для сотрудников

- Функциональные тренинги
- Повышение эффективности
- Увеличение ответственности
- Увеличение удовлетворенности

## ✓ Преимущества для потребителя

- Увеличение гибкости
- Меньше несоответствий
- Более быстрое обслуживание
- Большая удовлетворенность

## ✓ Преимущества для процесса

- Уменьшение времени цикла
- Уменьшение рабочего времени
- Улучшение качества
- Увеличение пропускной способности

## ✓ Финансовая выгода

- Увеличение возврата от инвестиций в сотрудников
- Более эффективное использование организационных активов
- Снижение затрат по несоответствиям
- Увеличение выручки и прибыли

## ✓ Стратегические преимущества

- Увеличение гибкости
- Уменьшение времени обслуживания
- Более значительная сегментация рынка
- Поддержка конкурентных преимуществ
- Экологизация среды и инфраструктуры (охрана окружающей среды)

# ИТОГИ И ВЫВОДЫ

Стремись к совершенству, непрерывно создавая ценность и убирая последовательные слои потерь

Пойми и укажи, что добавляет ценности с точки зрения клиента



Предпринимай действия только в ответ на вытягивание продукта потребителем

Определи шаги потока ценностей, выделив потери

Обеспечь непрерывное течение потока создания ценности продукта

# НАША ПОДДЕРЖКА



Интернет-магазин Где купить Контакты Дистанционное обучение Аудио Новости LECTA Мой личный кабинет

корпорация российский учебник дрофа венгана граф

Методическая помощь по предмету Вебинары Каталог Поиск

### Методическая помощь

Выберите тип методической помощи

Вебинары	Внеурочная деятельность (конкурсные работы)	Из опыта педагогов
Конкурсы и акции	Конференции, форумы и фестивали	Курсы повышения квалификации
Методические пособия	Методический семинар	Наглядные и раздаточные материалы
Познавательные игры	Презентации к урокам	Рабочие программы
Рабочие программы, разработанные педагогами	Разработки уроков (конспекты уроков)	Статьи

Проекты

Выберите тип методической помощи, чтобы посмотреть материалы и мероприятия по предмету или уточните УМК.

Закреть

# ЛЕСТА – УНИКАЛЬНАЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА



Адрес сайта: <https://lecta.rosuchebnik.ru>



ОБЛЕГЧАЕТ РАБОТУ УЧИТЕЛЯ



ПОМОГАЕТ ЛУЧШЕ УЧИТЬ И УЧИТЬСЯ



ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СЕРВИСЫ

«КЛАССНАЯ РАБОТА»

«КОНТРОЛЬ»



## ПОПРОБУЙТЕ И УБЕДИТЕСЬ САМИ!

Активируйте промо-код **5books** на сайте **lecta.rosuchebnik.ru** и получите **БЕСПЛАТНЫЙ** доступ к электронным учебникам и уникальным сервисам на сайте LESTA:



5 учебников



1 месяц



бесплатно



Сервисы «Классная работа»,  
«Контроль»



2019



бесплатно



## НАДЕЖНАЯ ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ШКОЛЫ: ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

**КНИГАВЫДАЧА** – возможность обеспечить школу учебниками, экономить время и средства.

1

учебник

500

дней

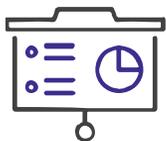
ЛЮБЫЕ

устройства  
пользователя

75

рублей

В библиотеке платформы LECTA **более 500 учебников и учебных пособий в электронной форме (ЭФУ)** и аудиприложений по всей школьной программе.



Классная  
работа



Контрольная  
работа



Курсы повышения  
квалификации



ВПР-тренажер



Атлас+



[rosuchebnik.ru](http://rosuchebnik.ru), [росучебник.рф](http://rosuchebnik.ru)

Москва, Пресненская наб., д. 6, строение 2  
+7 (495) 795 05 35, 795 05 45, [info@rosuchebnik.ru](mailto:info@rosuchebnik.ru)

## Нужна методическая поддержка?

Методический центр  
8-800-2000-550 (звонок бесплатный)  
[metod@rosuchebnik.ru](mailto:metod@rosuchebnik.ru)

## Хотите купить?

 **ook 24**

Официальный интернет-магазин  
учебной литературы [book24.ru](http://book24.ru)



Цифровая среда школы  
[lecta.rosuchebnik.ru](http://lecta.rosuchebnik.ru)



Отдел продаж  
[sales@rosuchebnik.ru](mailto:sales@rosuchebnik.ru)

## Хотите продолжить общение?



[youtube.com/user/drofapublishing](https://youtube.com/user/drofapublishing)



[fb.com/rosuchebnik](https://fb.com/rosuchebnik)



[vk.com/ros.uchebnik](https://vk.com/ros.uchebnik)



[ok.ru/rosuchebnik](https://ok.ru/rosuchebnik)

***Благодарим за внимание!***

**Гилева Елена Анатольевна, методист по технологии**

E-mail: [Gileva.EA@rosuchebnik.ru](mailto:Gileva.EA@rosuchebnik.ru)

тел. раб. - 8 (495) 795-05-52 доб. 7231

тел.моб. – 8-903-507-93-69; 8-977-613-2570