# AGC Automotive Europe
# Базовые принципы
# 2014

# Удовлетворение потребителя

# Удовлетворение потребителя

- **Кто твой потребитель?**

  - Потребитель- это тот, кто получает **результаты твоего труда.**
  - Только твой потребитель может **оценить** твою работу.
  - Твой потребитель заинтересован только в **добавочной стоимости.**
  - У большинства из нас есть только **внутренний** потребитель.
  - Наша цель - **удовлетворение потребителя.**

# Удовлетворение потребителя - QA/QC

- **гарантия качества**: ***посылать только годную продукцию***
  - Контроль в линии, финальный контроль, firewall,…
- **контроль качества**: ***производить только годную продукцию***
  - Производственные параметры
  - Наладка оснастки
  - SPC,…
- **гарантия качества** □ удовлетворение клиента
- ~~**Контроль качества** □ упрощения процессов~~

# Удовлетворенность потребителя - примеры

- **Гарантия качества**
  - Я могу лучше проконтролировать продукт перед отправкой клиенту.
  - После простоя или ремонта оборудования я проверяю качество продукта.
  - Перед тем как закрыть контейнер я проверяю все ли в порядке.
- **Контроль качества**
  - Я настраиваю процесс так, чтобы параметры имели номинальное значение.
  - При обнаружении боя, я уберу остатки разбитого стекла, чтобы не повредить другие стекла.
- **Другие**
  - Я слушаю замечания моего клиента для моего совершенствования.
  - Я даю клиенту обратную связь о действиях которые сделал.

# 3 основы

# 3 основы

## Передовой опыт

- *Охрана труда и здоровья*
- *Охрана окружающей среды*
- *Качество*
- *Издержки*
- *Клиентский сервис*
- *Проектирование и новые разработки*
- *Управление персоналом*

## Передовое мышление

- *Командная работа*
- *Уважение*
- *Kaizen – постоянное улучшение*
- *Вызов существующему положению дел*

## 2В+3в

**Концепция**

**В**сесторонне расширять знания
**В**ыработать свои основные правила

**2В + 3в**

**Решение**

Необходимо прийти на … **в**ерное место
Увидеть …**в**ерный объект
Подтвердить …**в**ерные факты

**Реальность**

# 3 фазы – Передовое мышление

## Командная работа

- Стимулирование личностного и профессионального роста.
- Максимизация индивидуальной и профессиональной работы.

## Уважение

- Уважение других (рабочих, поставщиков, общество).
- Приложить все усилия чтобы понять друг друга ( «слышать»).

## Kaizen = улучшение, развитие производства

- Постоянное совершенствование наших бизнес процессов.
- Искать инновации и развитие.

## Вызов существующему положению дел

- Смело встречать и преодолевать трудности.
- Никогда не быть удовлетворенным существующим положением дел.

# 3 фазы – Лучшие практики - Безопасность

## Нет небезопасному производству

- Безопасные условия труда являются **обязательными** для **всех видов деятельности.**
- Небезопасные условия труда и небезопасное поведение должны быть исключены из работы(анализ риска).
- Обучение **самоопределению опасностей** и **рисков** является обязательным.
- При обнаружении опасности необходимо немедленно сигнализировать чтобы исключить их .
- **Все** должны быть вовлечены в деятельность по обеспечению безопасности.
- Быстрый обмен информацией для внедрения **быстрых действий** на всех заводах.

## 3 фазы – Лучшие практики – Окружающая среда

# Уважение к окружающей среде – наша забота

- Каждый человек должен осознавать свое собственное **воздействие на окружающую среду**, и стараться уменьшить это воздействие.
- Наше желание – быть промышленным **лидером** природоохранной деятельности.
- Соблюдение правовых норм – наши **главные действия** для улучшения ситуации.

# 3 фазы – Лучшие практики - КАЧЕСТВО

## Клиент – это уникальный судья нашего качества

- **Ноль** рекламаций – это наше отношение к качеству.
- **Производство годной продукции с первого раза** – это наши амбиции.
- Оборудование, процесс и наше поведение должны быть **адекватными** и соответствовать нашему отношению и амбициям.
- **Контрмеры** в отношении проблем и **лучшие практики** должны быть распространены и реализованы на всех предприятиях.
- **Каждый** вносит свой вклад в **качество продукции.**

# 3 фазы – Лучшие практики - Затраты

## Конкурентоспособные затраты для роста компании

- Снижение затрат мышление **каждого.**
- **Каждая** экономия важна, устранение отходов.
- Производственные затраты должны **постоянно** и **систематически** оптимизироваться.
- Все расходы могут быть сокращены с помощью применения существующих **передовых методов.**
- **Высокие цели** по сокращению затрат вносят большой вклад для дальнейшей деятельности предприятия.

# 3 фазы – Лучшие практики - ПЛАНИРОВАНИЕ

## Доставка верной продукции верного количества в верное время в верное место.

- Хорошее понимание **ожиданий заказчика.**
- Безопасный уровень **запасов годной** продукции.
- Управление **поставщиками**, для обеспечение бесперебойных поставок.
- Эффективность **коммуникации** между AGC и поставщиками
- **Производство** должно соблюдать план чтобы избежать критических ситуаций.
- Минимизация **запасов** путем надежной и эффективной организации.

# 3 фазы – Лучшие практики - РАЗВИТИЕ

## Развитие – наши будущие доходы

- **Развитие -** это ключ к качеству, затратам и обслуживанию в массовом производстве.
- Хорошее понимание **ожиданий заказчика.**
- Обязательства AGC согласно **возможностям** процесса.
- Соблюдение **всех этапов развития** всеми сотрудниками AGC
- **100% готовность перед запуском в массовом производстве-** главная цель для достижения успеха в массовом производстве.
- **Инновации,** чтобы создать будущую прибыль AGC.

# 3 фазы – Лучшие практики - УПРАВЛЕНИЕ

## Наши люди – наша сила

- **Правильная организация** определена и реализована менеджерами для достижения наших целей.
- **Обучение** направленное на нужных людей в нужном месте.
- **Работа в команде** с использованием всех знаний AGC.
- Полное **вовлечение** людей создает мотивацию и эффективность.
- Наш успех строится на наших прошлых **ошибках**
- Обмен передовыми практиками и выполнение **PDCA быстро.**
- Ставить **амбициозные цели** чтобы стать лучшим
- **Признание** усилий и результатов.

# 3 фазы – 2В + 3в

**В**сесторонне расширяй свои знания
Выработай свои основные правила

**Концепция**

# 2В + 3в

**Решение**

Необходимо прийти на …**в**ерное место
Увидеть …**в**ерный объект
Подтвердить …**в**ерные факты

**Реальность**

# Непрерывное улучшение

# Kaizen (непрерывное улучшение) - Automotive Europe

| НЕПРЕРЫВНОЕ УЛУЧШЕНИЕ | Инструменты планирования | | Цель | Время жизни | Пилот |
|---|---|---|---|---|---|
| | КАР<br>годовой план | | Глобальный<br>Низкий Yield линии | 1 год | Менеджер производства<br>Менеджер линии |
| | PDCA<br>Короткое мероприятие | | Точный<br>Низкий Yield на конкретной модели | 120 дней | Инженер<br>Технолог |
| | AGIA | KTA | Конкретное место<br>Бой на 2-ом компакте | 90 дней | Мастер смены, оператор |
| | | ITA | Аварийные остановки участка шелкографии | 1 год | Инженер |

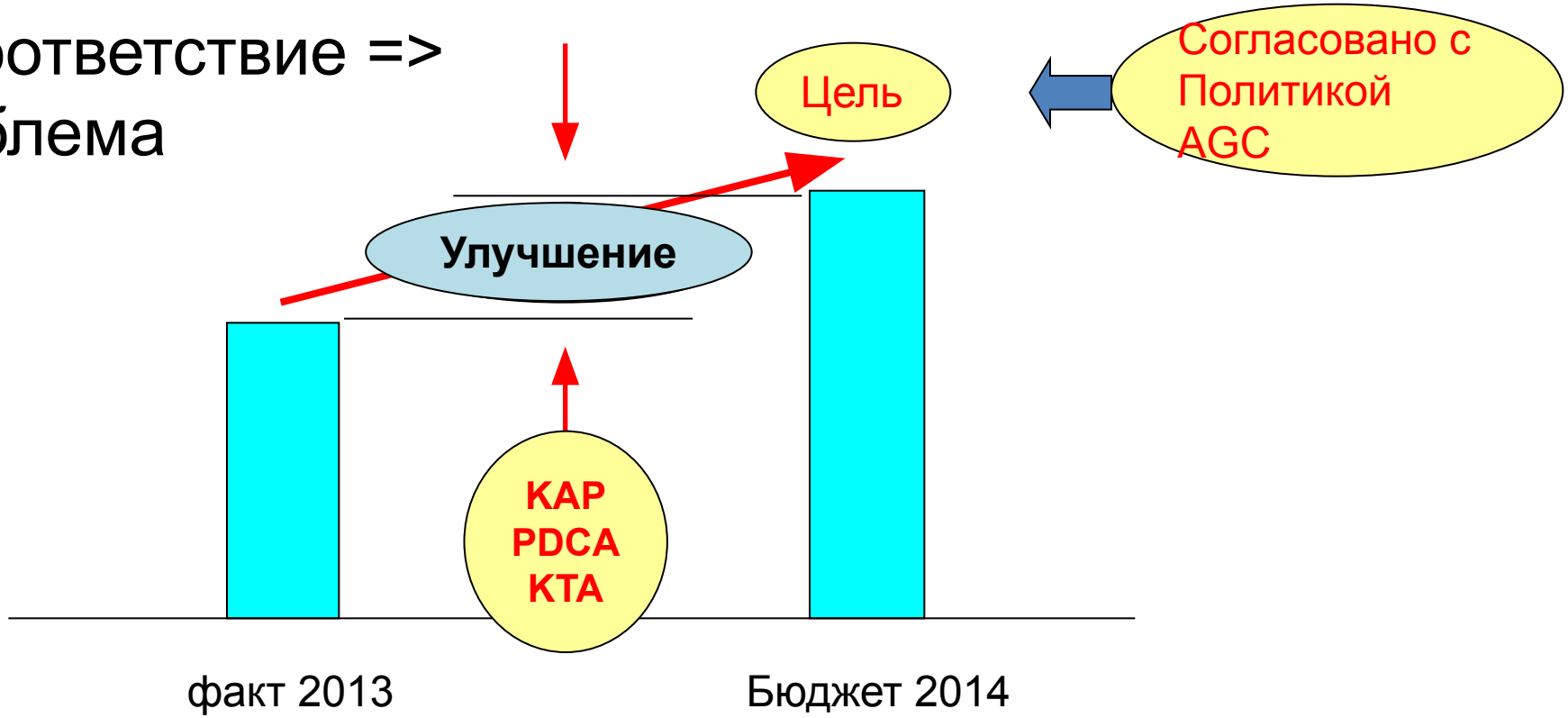
# КАЙЗЕН СПИРАЛЬ

# Что такое проблема ?

## Описание проблемы

# Что такое проблема ?

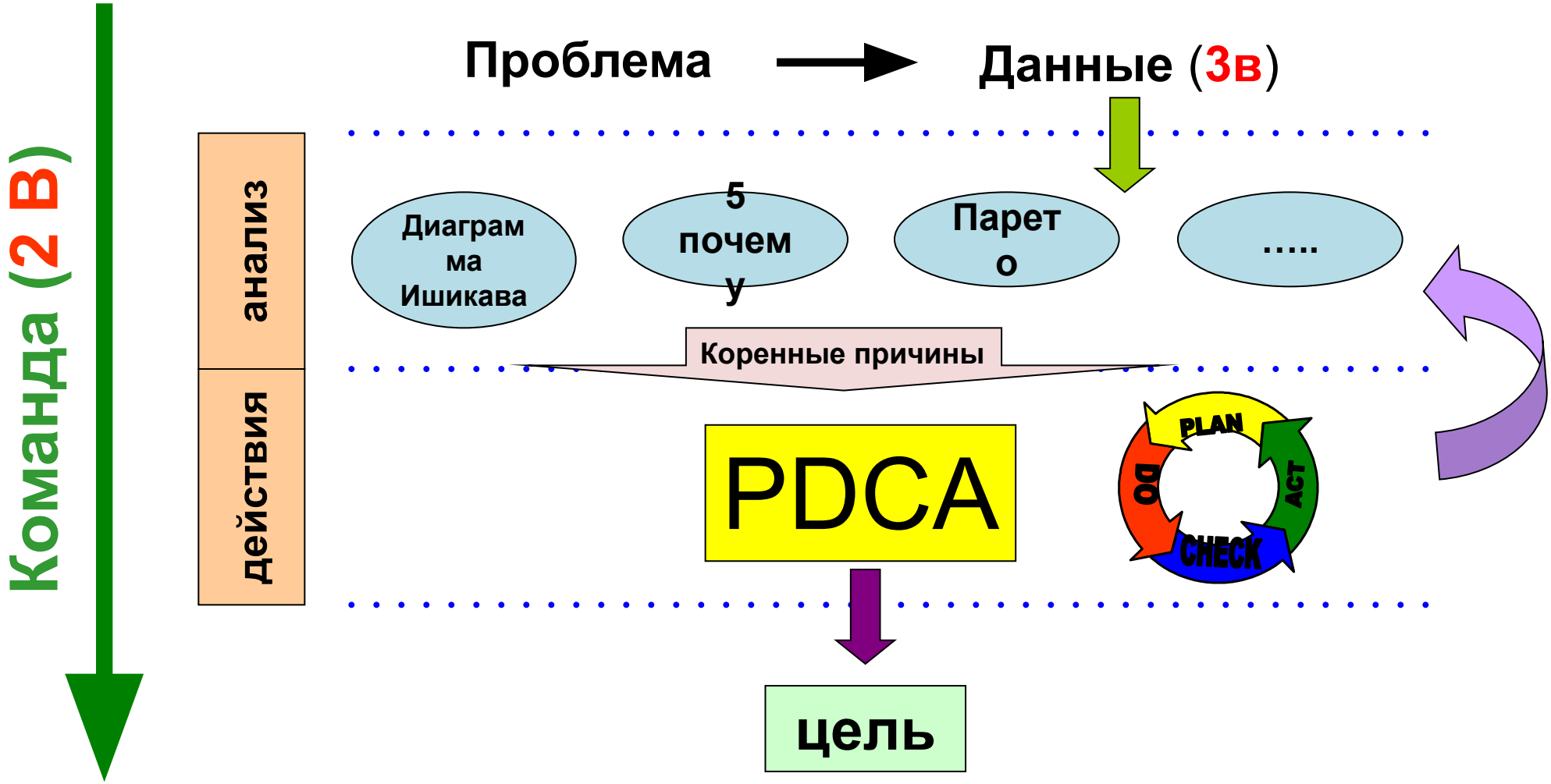
Несоответствие =>
Проблема




**SEQCDDM**

# МЕТОД РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

# Метод решения проблем



# Инструменты

# Инструменты

- **Анализ**
  - **Диаграмма Ишикава – 6M**
  - **5 Почему**
  - **Диаграмма Парето**
- **Действия**
  - **PDCA**

# - диаграмма Ишикава (6M)

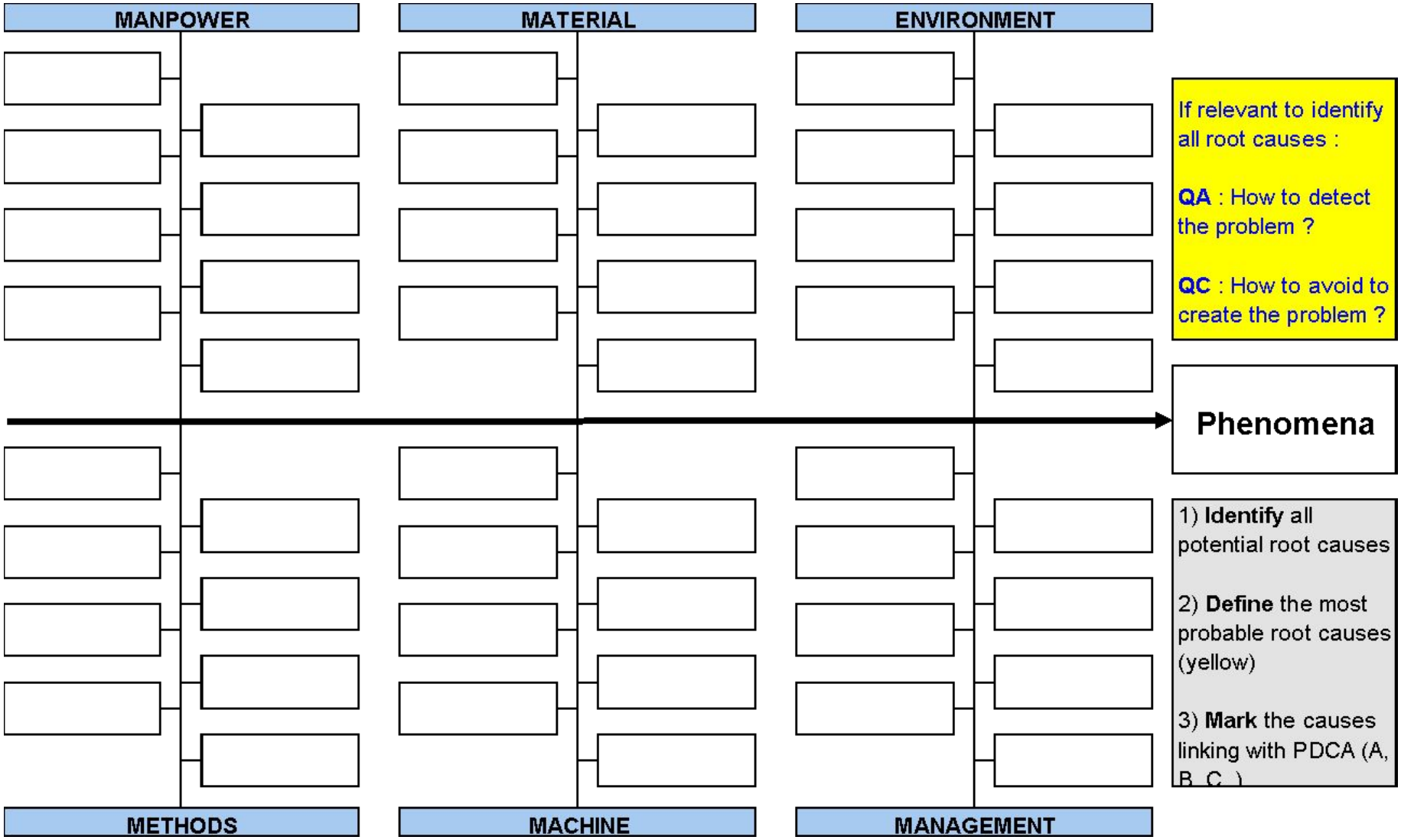
- **Что такое диаграмма Ишикава?**
  - Метод ***анализа***, который позволяет выявить все возможные причины, которые ***могли*** бы создавать проблемы.
  - Работа в команде с надежными данными и достаточными знаниями, чтобы понять проблему***(2В + 3в).***
  - ***6 категорий***:

**Персонал Менеджмент**

**Метод Окружающая среда**

**Оборудование Материал**

# Инструменты - Ишикава (6M)



# Инструменты - Ишикава (6M) – Описание категорий

- **Люди**
  - Ошибка **обученного** оператора.
  - Плохая настройка **обученным** оператором.
  - Оператор Знает инструкцию, но не соблюдает.
  - Отсутствие срочных действий, описанных в инструкциях.
  - …

# Инструменты - Ишикава (6M) – Описание категорий

- **Метод**
  - Нет инструкций для выполнения операции.
  - Инструкции существуют, но не обновлены.
  - Параметры процесса не определены.
  - Нет ППР.
  - …

# Инструменты - Ишикава (6M) – Описание категорий

- **Оборудование**
  - Отказ машины.
  - Не способность машины производить нужное качество.
  - Отсутствие запасных частей.
  - Экран для печати NOK.
  - …

# Инструменты - Ишикава (6M) – Описание категории

- **Управление**
  - Отсутствие коммуникации.
  - **Не обученный** оператор.
  - Модернизация оборудования, но отсутствие информации у сотрудников ответственных за его ремонт.
  - Плохая организация.

# Инструменты - Ишикава (6M) – Описание категорий

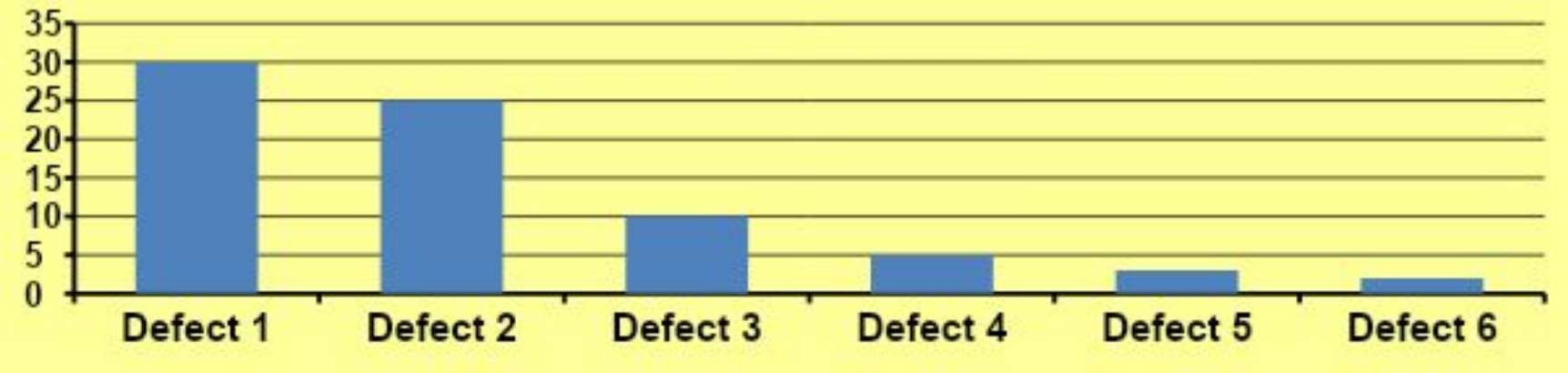
- **Окружающая среда**
  - Температура и влажность слишком высокая.
  - Загрязнение сборочной комнаты.
  - Вибрация.
  - Освещение.
  - Пыль.
  - …

# Инструменты - Ишикава (6M) – Описание категорий

- **Материал**
  - Дефект на полированном стекле.
  - Серебряная паста или краска NOK.
  - Бумага для упаковки NOK.
  - …

# Инструмент - Парето

- **Почему график Порето?**
  - Часто определены несколько причин и нет возможности устранить все сразу.
  - Для **быстрого** результата **сосредоточить** внимание на коренных причинах которые создают наибольшее количество дефектов.
  - График Парето определяет **приоритеты**.



# Инструменты - 5 Почему

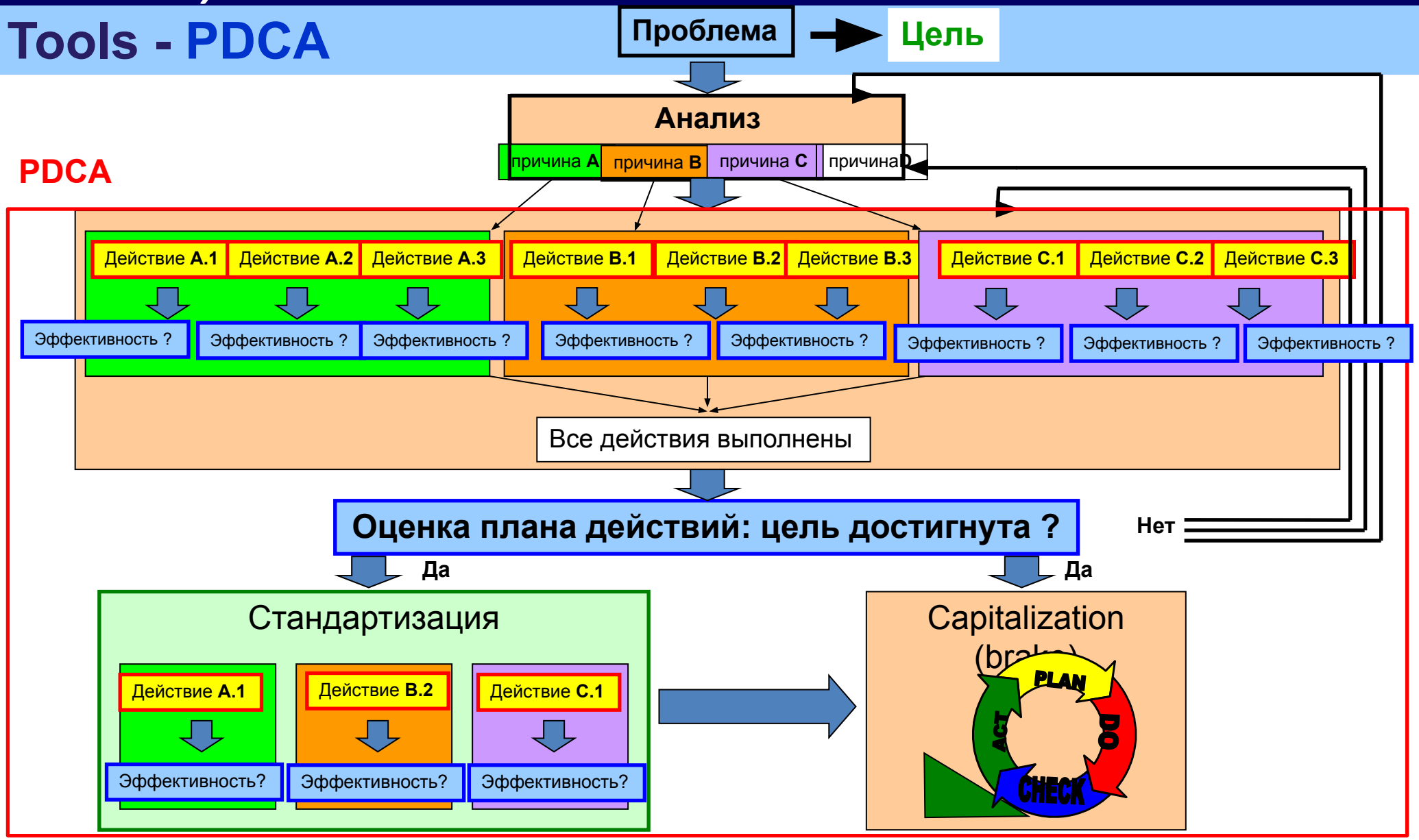
- **Что такое 5 почему?**
  - Метод **анализа** для определения всех коренных причин, которые **могут** создать проблему.
  - **Командная работа** с верными данными и достаточными знаниями чтобы понять проблему (**2В + 3в**).
  - Исходя из описания проблемы задайте несколько раз вопрос Почему? для логического перехода от общего уровня к детальному.
  - **5 Почему** может быть применен после анализа **6М**.

# Инструменты - 5 Почему

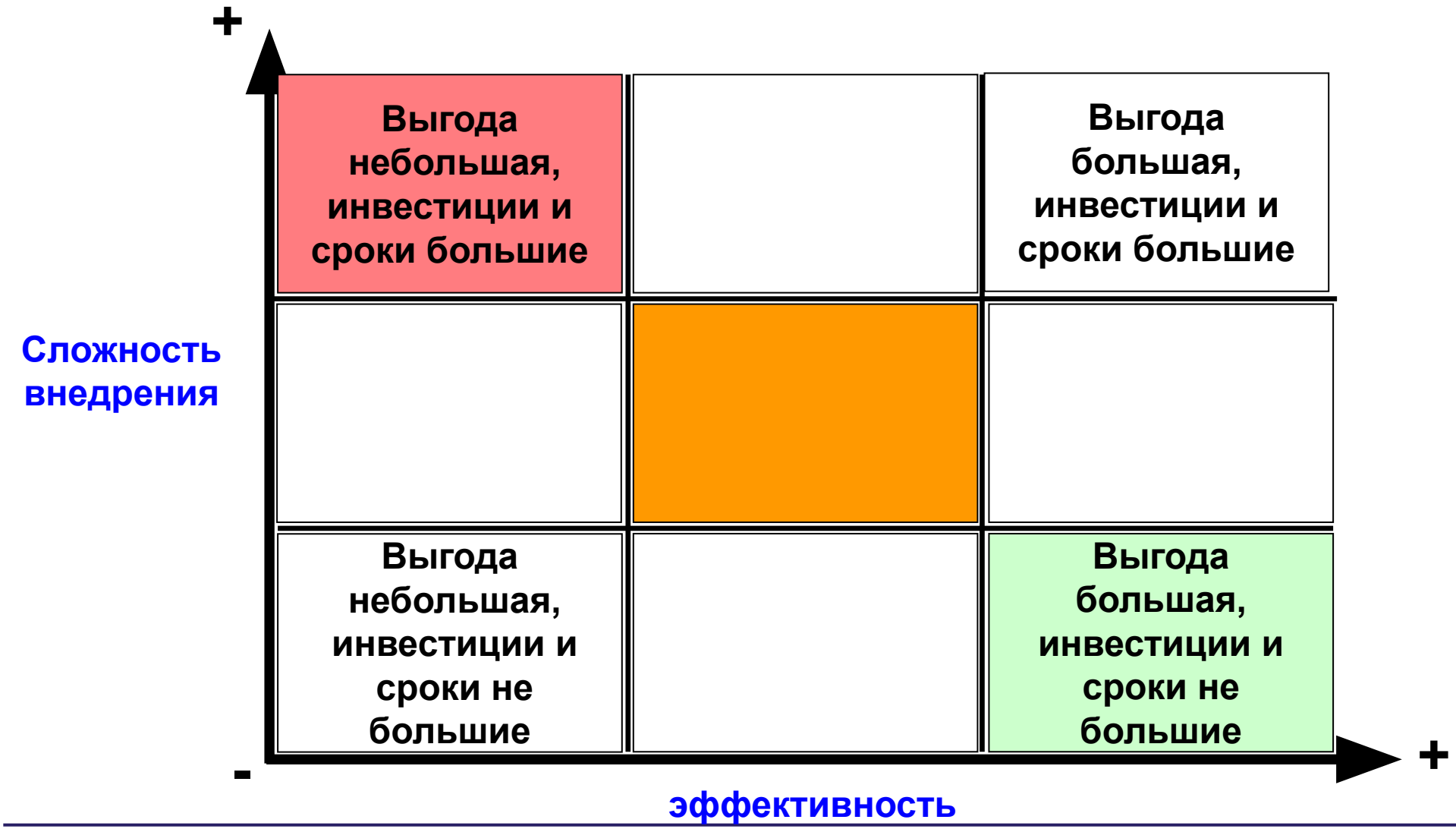
# Инструменты - PDCA

- **Что такое PDCA?**
  - <u>После определения</u> коренной причины, внедряем действия по их устранению.
  - **4 Шага**:
    1. **P**lan: описание действий ⇨ что, кто, когда, как,…
    2. **D**o: выполнение действий
    3. **C**heck: проверьте эффективность действий, и достижение цели.
    4. **A**ct: определить, как действовать дальше, чтобы избежать появления проблем в будущем (стандартизация и капитализация)

# Tools - PDCA


Проблема
Цель
Анализ
причина A
причина B
причина C
причина D
PDCA
Действие A.1
Действие A.2
Действие A.3
Действие B.1
Действие B.2
Действие B.3
Действие C.1
Действие C.2
Действие C.3
Эффективность ?
Все действия выполнены
Оценка плана действий: цель достигнута ?
Нет
Да
Да
Стандартизация
Действие A.1
Действие B.2
Действие C.1
Эффективность?
Capitalization
PLAN
DO
CHECK
ACT

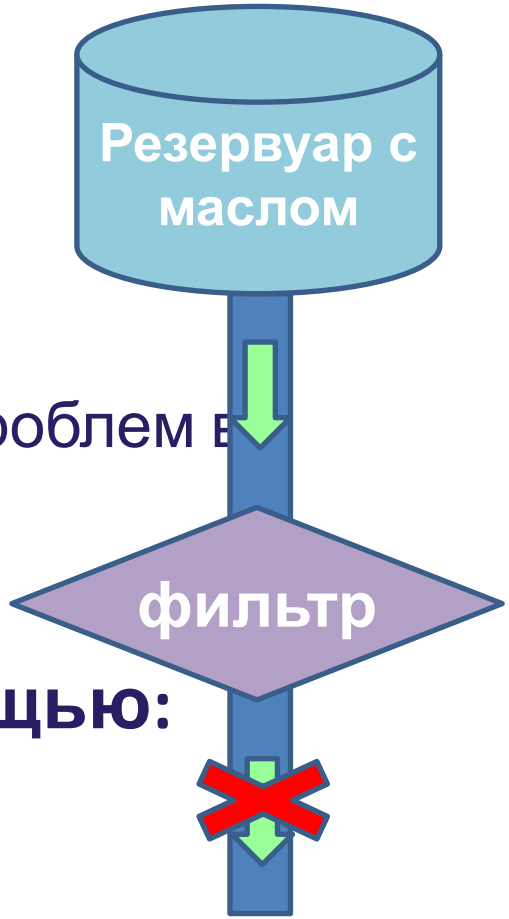
# Инструменты PDCA – Выбор действий



# УПРАЖНЕНИЕ – ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

# УПРАЖНЕНИЕ – ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

**ПРОБЛЕМА: нет масла после фильтра**




Информация:

- открыта крышка на резервуаре с маслом
- масло поступает на вход фильтра
- Данная модель фильтра используется без проблем в течении нескольких лет

**Определить коренные причины с помощью:**

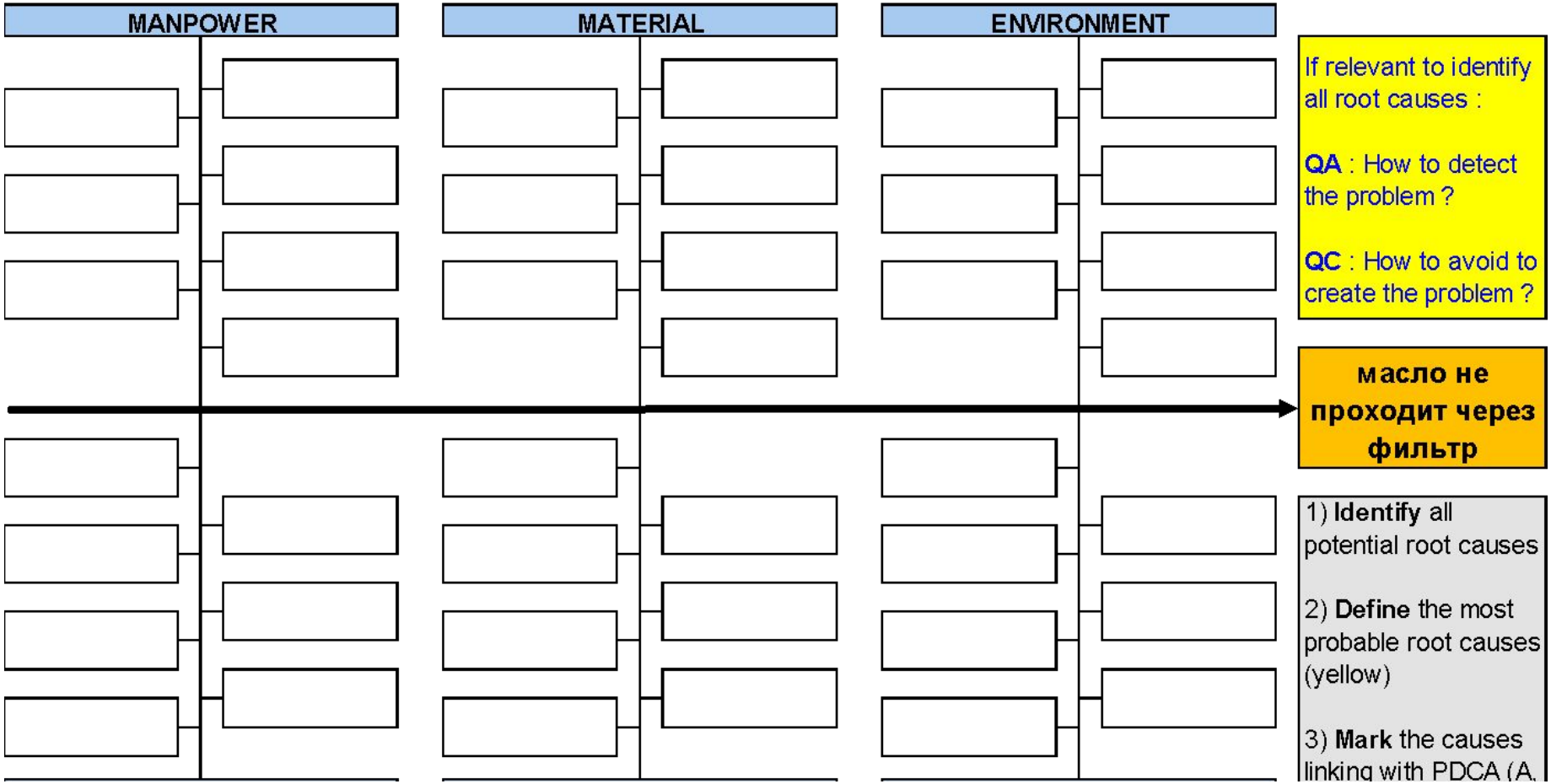
- **6M – (30’)**
- **5 Почему – (60’)**

# Упражнение – 6M

# Упражнение – КАК ПРОДОЛЖИТЬ 6M

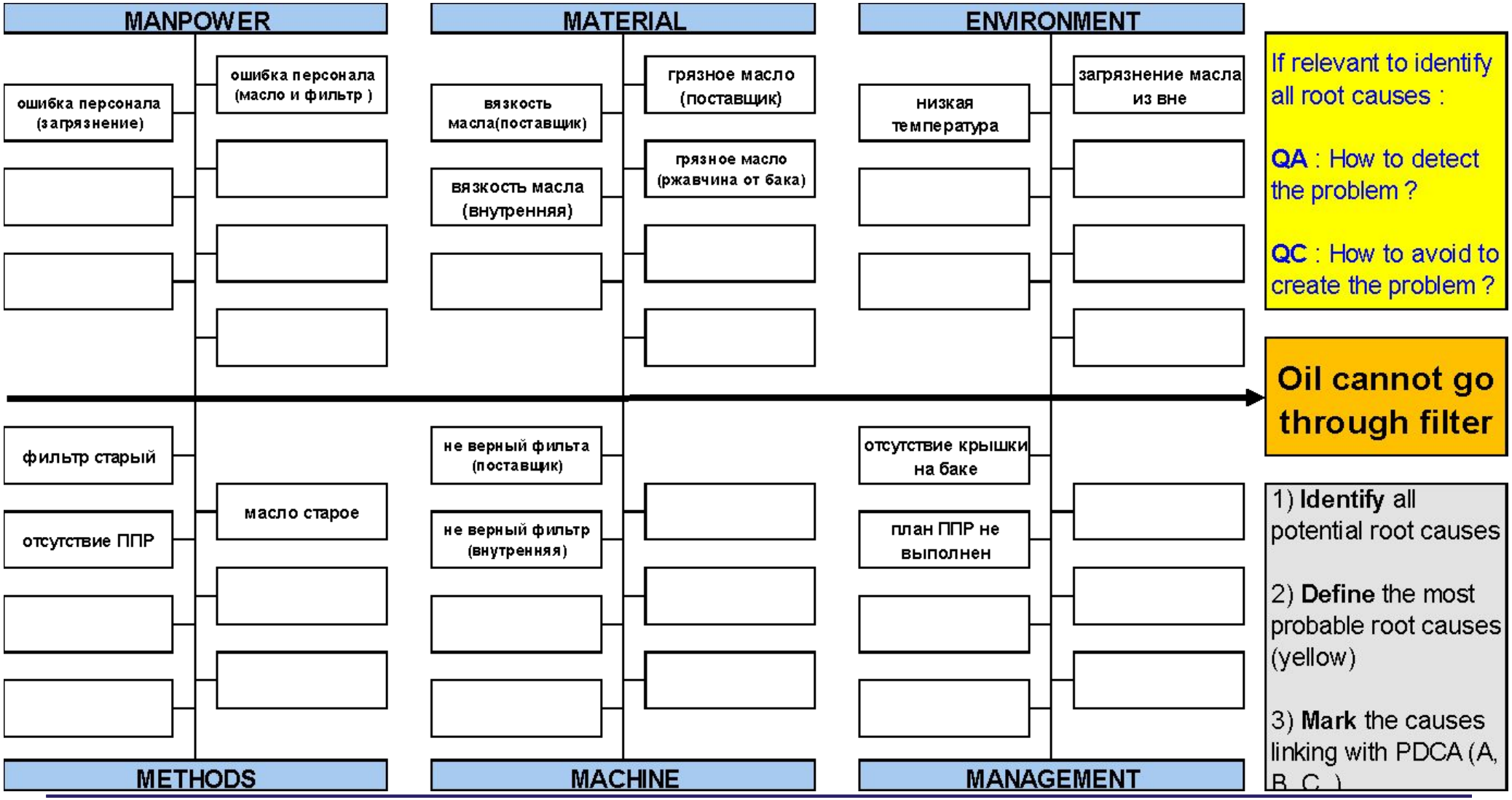
- **6M (20’)**
  - Каждый думает о потенциальных причинах. (**5’**)
  - Каждый объясняет свои предложения, и команда определяет категорию (какое M?). Тренер заполняет 6M диаграмму.
  - Для этого упражнения , не обсуждается QA/QC.
  - Тренер показывает “одно приготовленное решение”.

# EXERCISE - 6M


MANPOWER
MATERIAL
ENVIRONMENT
If relevant to identify all root causes :
QA : How to detect the problem ?
QC : How to avoid to create the problem ?
масло не проходит через фильтр
1) Identify all potential root causes
2) Define the most probable root causes (yellow)
3) Mark the causes linking with PDCA (A,

# Упражнение – 6M – ОДИН РЕЗУЛЬТАТ

# Упражнение - 6M (один результат)



# УПРАЖНЕНИЕ – 5 ПОЧЕМУ

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (Почему 1)

# Упражнение – КАК ПРОДОЛЖИТЬ 5 Почему (Почему 1)

- **Почему 1 (15’)**
  - Каждая группа из 2-3 человек думает о первом Почему? Цель: начать анализ логично.
  - Каждая команда объясняет свои предложения.
  - Тренер показывает “одно подготовленное решение”.

# Упражнение - 5 Почему (Почему 1)

| Phenomena : | Масло не может пройти через сетку фильтра (модель фильтра используется без сбоев в течение нескольких лет) | | | |
|---|---|---|---|---|
| Why 1 | Why 2 | Why 3 | Why 4 | Why 5 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (Почему 1) – РЕЗУЛЬТАТ

# УПРАЖНЕНИЕ - 5 Почему (Почему 1 – результат)

| Phenomena : | Масло не может пройти через сетку фильтра (модель фильтра используется без сбоев в течение нескольких лет) |
|---|---|

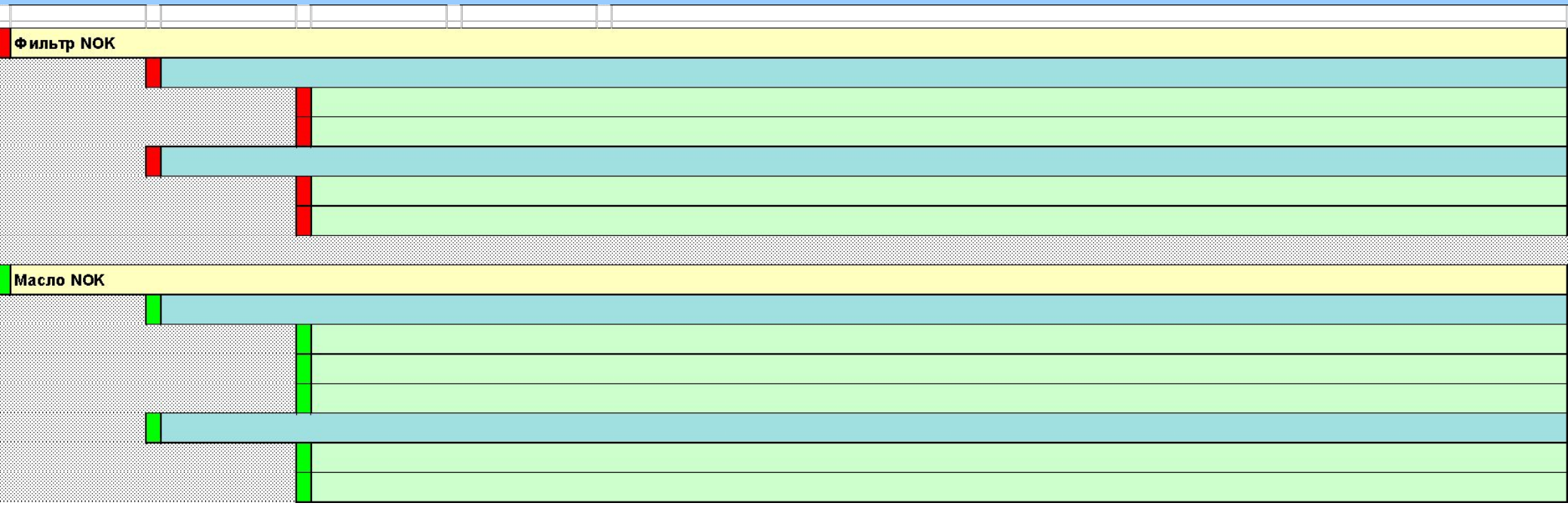
| Why 1 | Why 2 | Why 3 | Why 4 | Why 5 |
|---|---|---|---|---|
| фильтр NOK | | | | |
| Масло NOK | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (Почему 2 и 3)

## Упражнение – продолжить 5 Почему (Почему 2 и3)

- **Почему 2 и 3 (20’)**
  - Каждая группа из 2 – 3 человек думает о 2-ом **и 3-ем Почему.** Цель: продолжить анализ **логическим способом**. **(5’)**
  - Каждая команда объясняет свои предложения.
  - Тренер показывает “одно подготовленное решение”.

# Упражнение - 5 Почему (Почему 2 и 3)



# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (Почему 2 и 3) – РЕЗУЛЬТАТ

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (Почему 2 и 3: результат)

**Phenomena :** Масло не может пройти через сетку фильтра (модель фильтра используется без сбоев в течение нескольких лет)

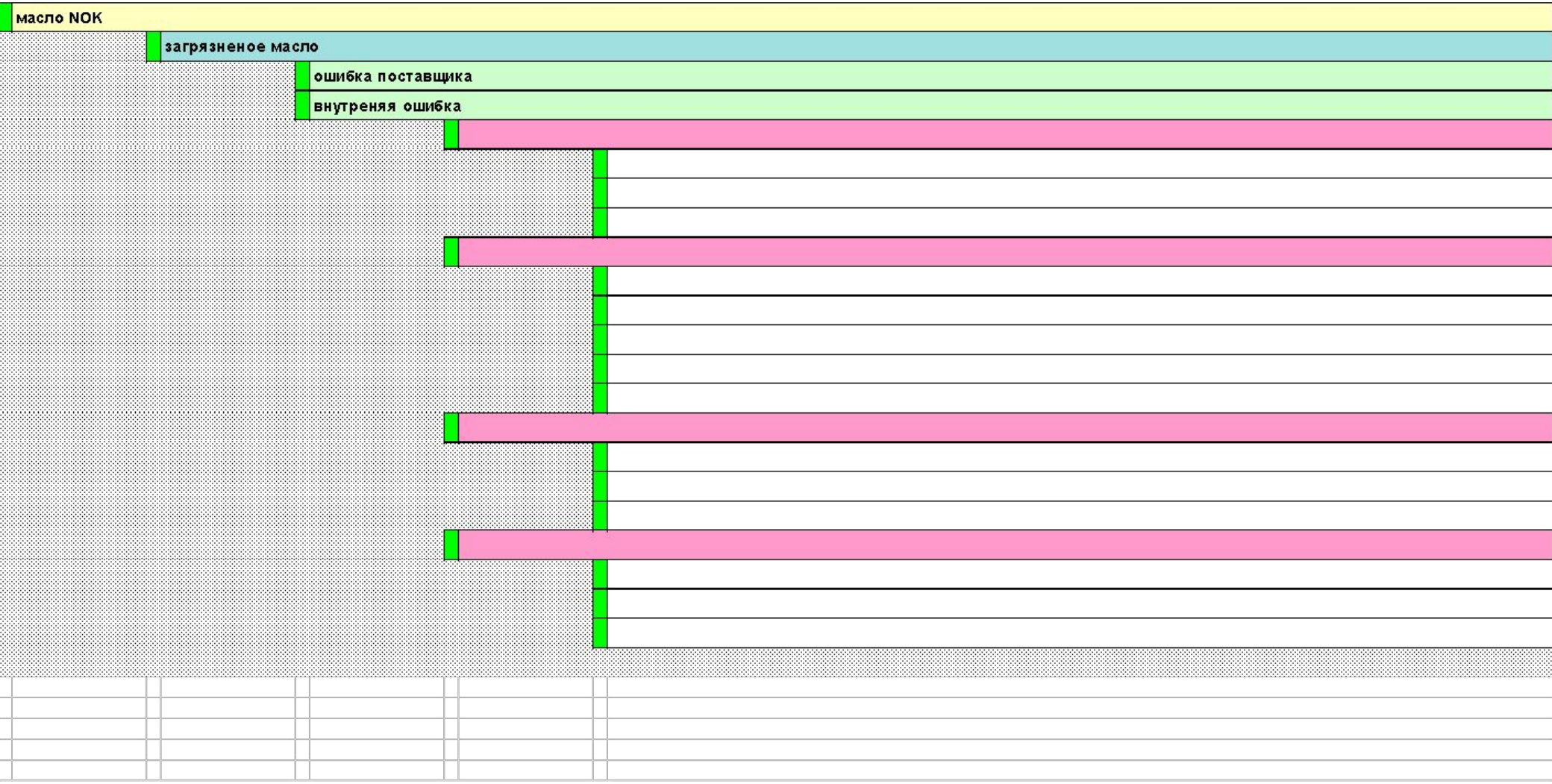
| Why 1 | Why 2 | Why 3 | Why 4 | Why 5 |
|---|---|---|---|---|
| Фильтер NOK | | | | |
| | отверстие сетки слишком мало. | | | |
| | | ошибка поставщика | | |
| | | внутренняя ошибка | | |
| | отверстие сетки блокируются | | | |
| | | фильтр слишком старый (не заменен вовремя согласно спецификации поставщика) | | |
| | | фильтр случайно заблокировался | | |
| Масло NOK | | | | |
| | вязкость NOK | | | |
| | | ошибка поставщика | | |
| | | внутренняя ошибка | | |
| | | температура слишком низкая | | |
| | загрязненное масло | | | |
| | | ошибка поставщика (смотри вязкость NOK) | | |
| | | внутренняя ошибка | | |

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (Почему 4 и 5)

# УПРАЖНЕНИЕ – Как продолжить 5 Почему (Почему 4 и 5)

- **Почему 4 и 5 (25’)**
  - Для ограничения времени рассматриваем только 1 и 3 Почему.
  - 3 Почему “**масло загрязнилось из-за внутренней проблемы**”
  - Каждая группа из 2 – 3 человек думают о 4-ом и 5-ом Почему. Цель: продолжить анализ логично **(10’)**
  - Каждая команда объясняет свои предложения
  - Тренер показывает “одно подготовленное решение”.

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 ПОЧЕМУ (Почему 4 и 5)



# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (Почему 4 и 5) – РЕЗУЛЬТАТ

# упражнение - 5 Почему (Почему 4 и 5 - результат)

- **Масло NOK**
  - **Вязкость NOK**
  - **Загрязненое масло**
    - **Ошибка поставщика (смотри вязкость NOK)**
    - **Внутренняя ошибка**
      - **Ошибка идентификации**
        - Нет наклейки, наклейка упала во время хранения на складе
        - Проблема программного обеспечения IT которое управляло запасом запасных частей => используются неправильные информ
        - ……
      - **нет информации о чистоте замены масла**
        - нет профилактического обслуживания
      - **частоту замены знают но не применяют**
        - Не отслеживают замену масла во время
        - Не верная частота указана в плане обслуживания
        - План профилактического обслуживания не выполнен
        - план профилактики выполняют имеющиеся люди, а не люди из отдела техобслуживания
        - оригинальные запасные части были не доступны
        - оператор решил не делать замены
      - **масло случайно загрязнено**
        - Что-то упало в резервуар (без крышки)
        - Частицы бака (ржавчины) попало в масло.
        - ……

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему – РЕЗУЛЬТАТ

# УПРАЖНЕНИЕ – 5 Почему (решение: Почему 1 до 5 1/3)

- **Фильтр NOK**
  - **Отверстие в сетки слишком мало**
    - **Ошибка поставщика**
      - **Ошибка идентификации**
        - Не верная наклейка на стикере
        - Проблема с програмным обеспечением используемым для печати марки
        - … … .
      - **Ошибка производства**
        - Использовали не правильную сетку при изготовлении фильтра
        - Сетка повреждена во время выполнения работ
        - … … .
    - **Внутренняя ошибка**
      - **Ошибка идентификации**
        - Нет наклейки, наклейка упала во время хранения детали на складе
        - Программное обеспечение, используемое для управления, запасными частями => неправильная информация, на наклейке
        - … … .
      - **Не правильный монтаж оператором**
        - В инструкции не указано какой имено фильтр использовать
        - В инструкции указан не верный тип фильтра
        - Оператор не знал о инструкции
        - Оператор не понимает необходимости посмотреть в инструкции, помнит сылки на память.
        - Нужный фильтр был не доступен, поэтому использовался другой
        - Оператор не прочитал инструкцию, и выбрал фильтр самостоятельно
  - **Отверстие в сетки забиты**
    - **Фильтр слишком старый, не менялся во время согласно спецификации поставщика**
      - **Нет информации о частоте замены фильтра**
        - Нет профилактического обслуживания
      - **Частота замены известна но не выполняется**
        - Не отслеживается, чтобы заменить фильтр во время
        - Не правильная частота замены в плане профилактического обслуживания
        - План профилактики выполнить не удалось
        - План профилактики выполняют имеющиеся люди, а не люди из отдела техобслуживания
        - Оператор решил не делать замены
    - **Фильтр случайно загрязнен.**
      - **От грязного масла**

# УПРАЖНЕНИЕ - 5 Почему (решение: Почему 1 до 5 - 1/3)

- **Масло NOK**
  - **Вязкость NOK**
    - **Ошибка поставщика**
      - **Ошибка маркеровки**
        - Не верная наклейка на таре
        - Ошибка програмного обеспечения используемого для печати наклейки
        - .....
      - **Ошибка производства**
        - Не верный материал использован при производстве
        - Отказ оборудования при производстве
        - .....
    - **Внетренняя ошибка**
      - **Ошибка идентификации**
        - Нет наклейки, наклейка упала во время хранения на складе
        - Проблема програмного обеспечения IT которое управляло запасом запасных частей
        - .....
      - **Неверное использование оператором**
        - В ниструкции не указано какое имено масло использовано
        - В инструкции указано не верный тип масла
        - Оператор не знал о инструкции
        - Оператор не понимал необходимости обращаться в инструкции, помнит сылки на память.
        - Правильное масло было недоступно, поэтому использовано другое
        - Опертор не читал инструкцию и выбрал масло самостоятельно
    - **Температура слишком низкая**
      - **Нет информации о допусках на температуру, в которых должно работать масло**
        - Нет профилактического обслуживания
      - **Нет контроля за температурой**
        - Не определена как критическая
        - Отсутствие контроля температуры
        - .....
  - **Масло загрязнено**

# EXERCISE - 5 Why (solution: Why 1 to 5 - 3/3)

- **Масло загрязнено**
  - **Ошибка поставщика (смотри вязкость NOK)**
  - **Внутренняя ошибка**
    - **Ошибка идентификации**
      - Нет стикера, наклейка упала во время хранения на складе
      - Проблема програмного обеспечения IT которое управляло запасом запасных частей
      - .....
    - **Нет информации о частоте замены масла**
      - нет профилактического обслуживания
    - **Частоту замены знают но не применяют**
      - Не отслеживают замену масла во время
      - Не верная частота указана в плане обслуживания
      - План профилактического обслуживания не выполнен
      - План профилактики выполняют имеющ ие люди, а не люди из отдела техобслуживания
      - Оригинальное масло было не доступно
      - Оператор решил не делать замены
    - **Масло случайно загрязнено**
      - Что-то упало резервуар (без крышки)
      - Частицы бако (ржавчина) попала в масло
      - .....

# Упражнение: заключение

## ПРОБЛЕМА: нет масла после фильтра

1. Почему ? Масло - NOK
2. Почему ? Масло загрязнено
3. Почему ? Внутренняя ошибка
4. Почему ? Через незакрытый верх бака
5. Почему ? Что-то упало в резервуар (нет крышки сверху)

**Действие**:
Установить на бак крышку с компенсационным клапаном

# ОЦЕНКИ ОБУЧЕНИЯ

# ОЦЕНКИ ОБУЧЕНИЯ

- **Основной тренинг**

**Цель:**

- После обучения  важно не то, что было описано, а то, что будет использоваться в повседневной деятельности.

**Оценки:**

- Каждый участник обучения объясняет  наиболее важная вещи для своей повседневной деятельности.