

SAFETY QUALITY DELIVERY COST MORALE



ЦИКЛ PDCA

Докладчик:
Семёнычев Ф.А.

PSK

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА КАМАЗ

Создать вырезку экрана

Уильям Эдвардс Деминг родился 14 октября 1900 г. в небольшом городке в штате Айова и умер 20 декабря 1993 г. в г. Вашингтоне.

Доктор физико-математических наук. Изучал физику, математику, инженерное дело, термодинамику, кинетическую теорию газов, астрономию, геодезию и многие другие науки.

Почетный профессор 14 колледжей и университетов, в том числе Нью-йоркского университета, где преподавал в течение 30 лет



Э. Деминга считают одним из создателей японского «чуда», основоположником процесса возрождения японской экономики в послевоенные годы

Принципы Деминга доказали свою эффективность в Японии и других странах мира.



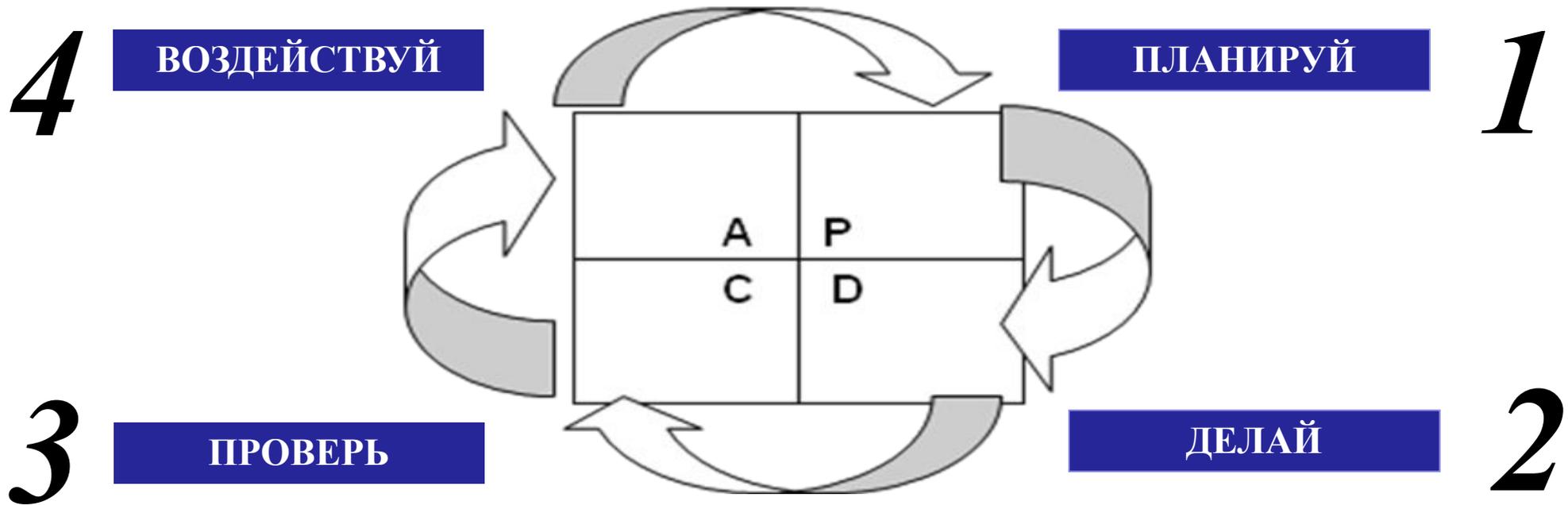
Основой производственной системы является непрерывное совершенствование процессов управления, разработки, создания, продвижения, процессов мотивации, подготовки и развития персонала.



PDCA – сокращение от англ. «Plan-Do-Check-Act»: цикл «Планируй -Делай- Проверь- Воздействуй», также известный как «цикл Деминга».

Цикл PDCA – наиболее эффективный способ организации работ по улучшению процессов

Цикл PDCA – основа таких документов, как Паспорт решения проблемы АЗ, ТПР, контрольный лист и других



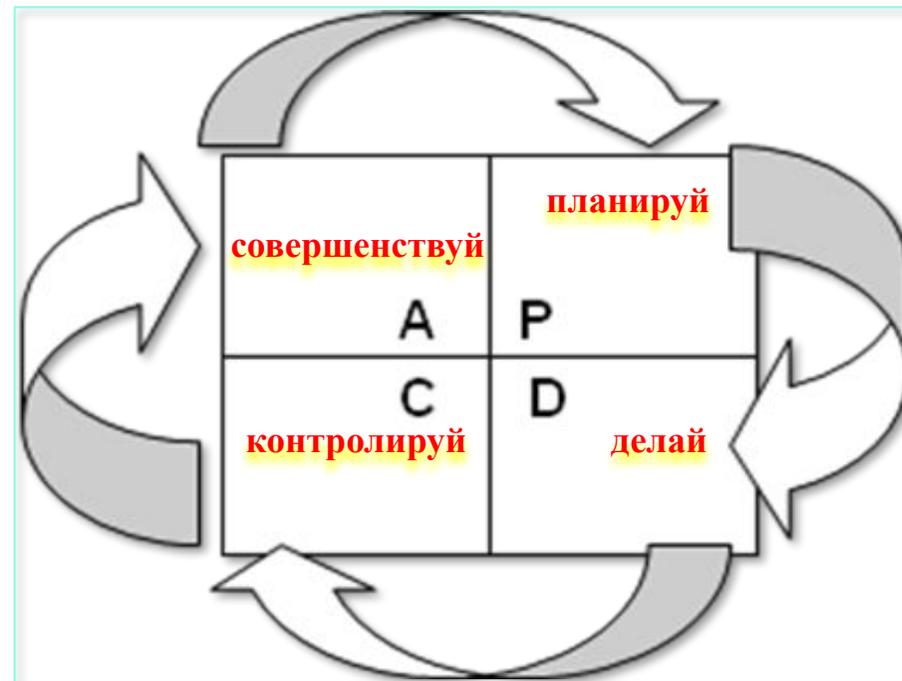
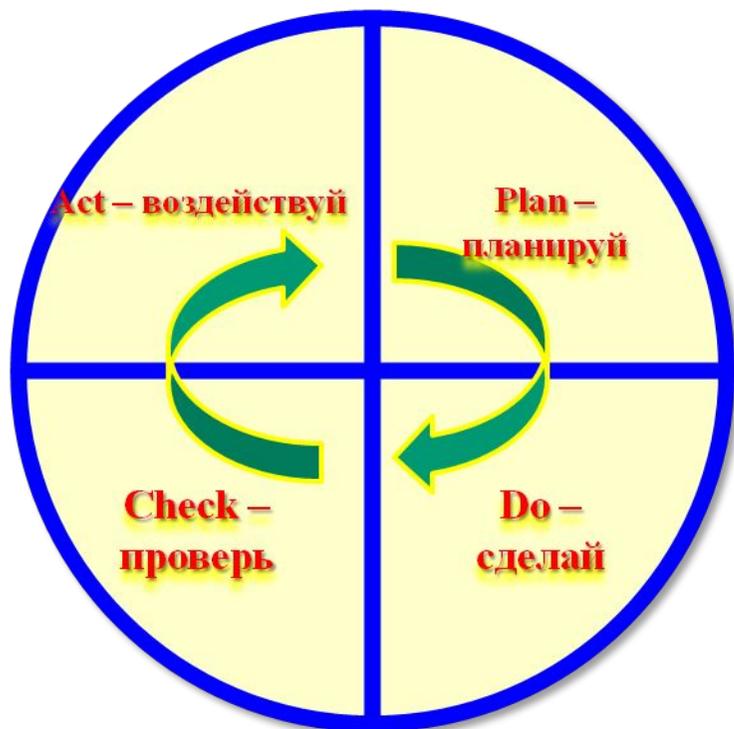
Содержание цикла PDCA включает все действия, необходимые для достижения целей по KPI и устранения отклонений

ЦИКЛ PDCA

-

СТЕНД PDCA

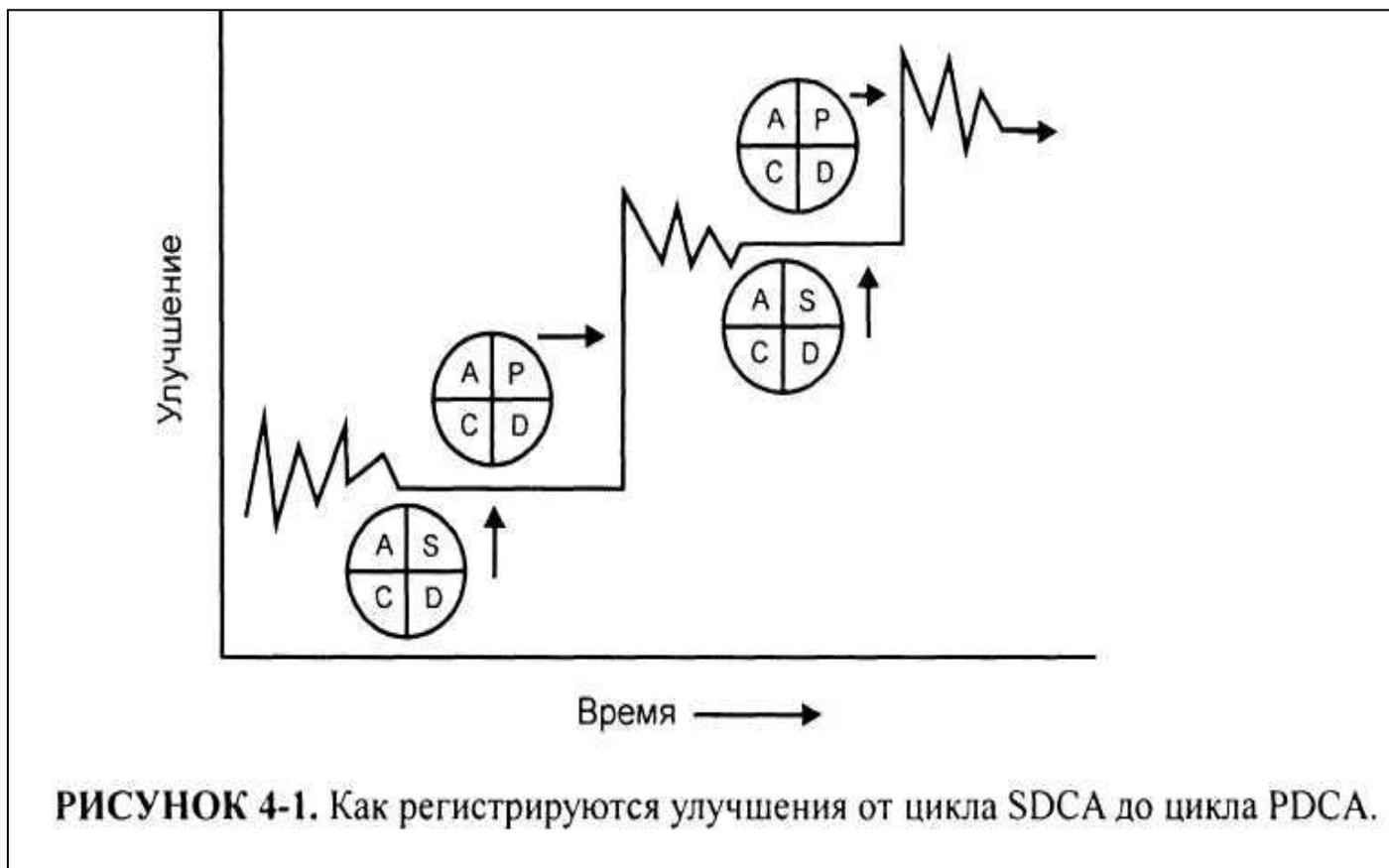
Цикл Деминга дает ориентиры на пути к улучшениям



PDCA – сокращение от англ. «Plan-Do-Check-Act»: цикл «Планируй -Делай- Проверь- Воздействуй».

Стенд PDCA – стандарт организации работы на эталонных участках

Цикл Деминга дает ориентиры на пути к улучшениям



Проблемы?

Лин компании положительно воспринимают проблемы

Если они есть, значит есть возможность для улучшений и возможность учиться из них, как устранять потери и как сберегать средства



- Лин компании ВСЕГДА снижают уровень воды, чтобы выявить следующую проблему

Поэтому : Если у вас нет проблем, вы не в Лине !!!!

Принцип айсберга

Принцип айсберга – Видна только $\frac{1}{8}$ часть

Явные проблемы



Скрытые проблемы

Поддерживающая система часто упускается

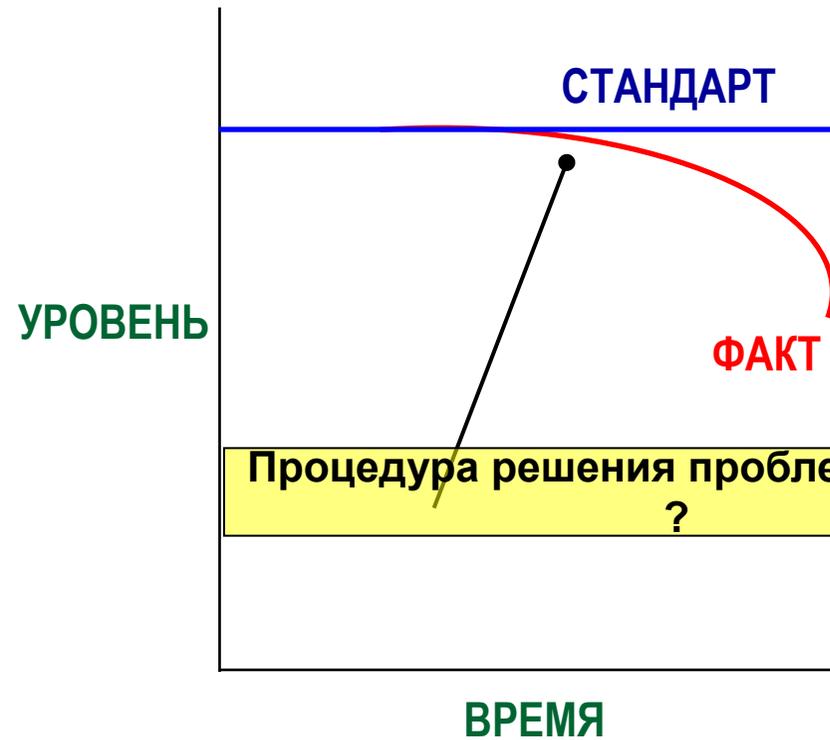
Приветствуйте проблемы

Проблемы - это хорошо!?

- Там, где проблема не воспринимается, не может быть совершенствования;
- Проблемы – это гора богатства;
- Люди не являются проблемами;
- Повышайте способность людей решать проблемы: превратите людей в ликвидаторов проблем.

Первый раз, когда руководство злится – это последний раз, когда оно получит точные данные о том, что происходит!

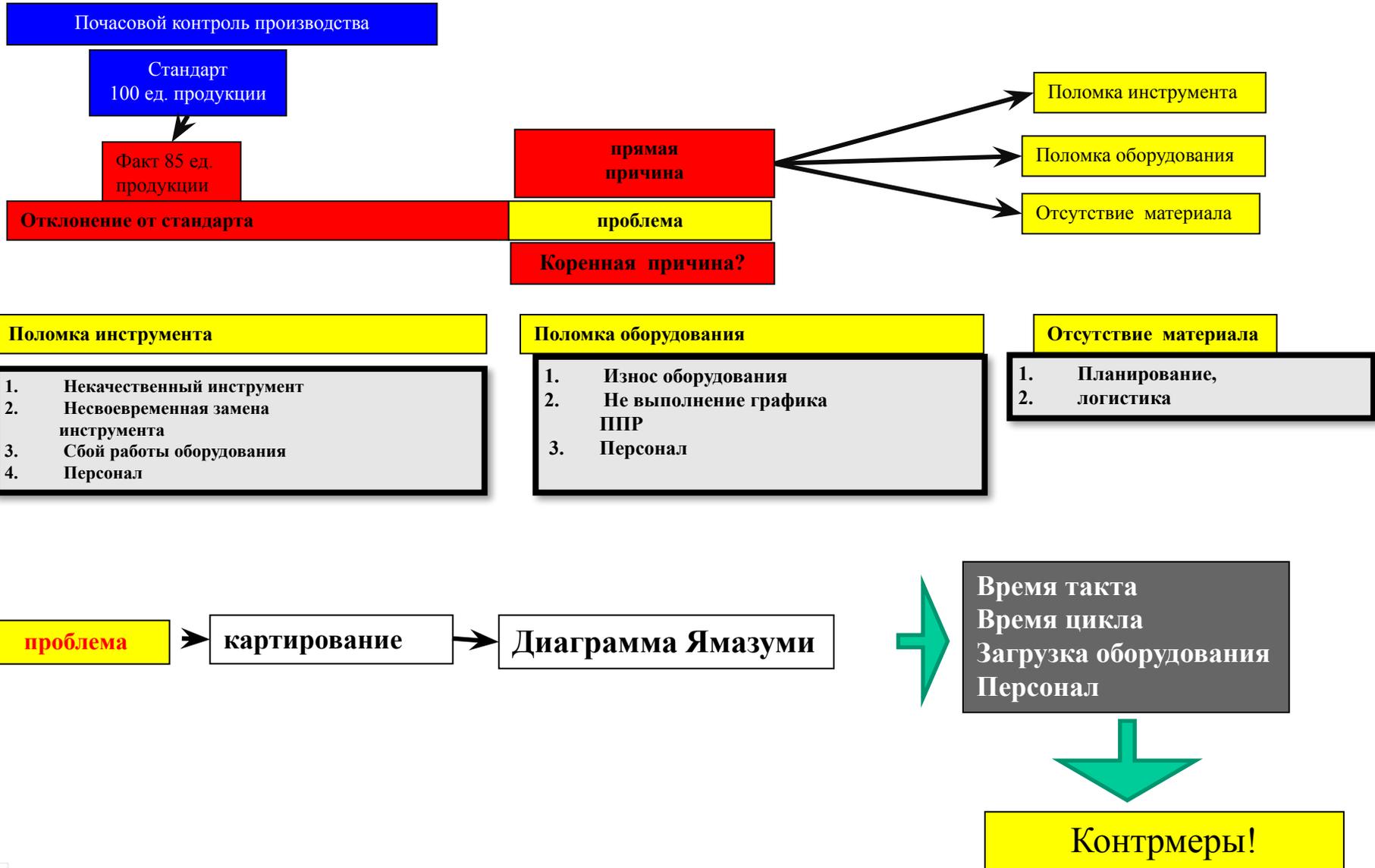
Проблемы?



“Проблема – любое отклонение от стандарта или ожиданий” - нарушение

Может относиться к:

- Безопасности
- Качеству
- Исполнению заказа
- Затратам
- Персоналу
- Окружающей среде



Существующие потери

ЧТОБЫ СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ - НУЖНО ЗНАТЬ ПОТЕРИ!

7 ВИДОВ ИЗВЕСТНЫХ ПОТЕРЬ

1. ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО
2. ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ
3. ТРАНСПОРТИРОВКА
4. ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ
5. ИЗЛИШНЯЯ ОБРАБОТКА
6. ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
7. ДЕФФЕКТЫ/РЕМОНТ/ПЕРЕДЕЛКИ



Анализ потерь

ПЕРЕПРОИЗВОДСТВО	Почему на участке производится продукции больше, чем необходимо потребителю? К каким проблемам хранения ведет избыток деталей или перепроизводства? Выпускаете ли Вы продукцию из-за избыточных ресурсов?
ИЗЛИШНИЕ ЗАПАСЫ	Какие причины избыточных запасов? Имеется ли у Вас незавершенное производство? Несбалансированность линий, производства?
ТРАНСПОРТИРОВКА	Все ли передвижения материалов обусловлены производственной необходимостью? Протяженность транспортных маршрутов? Оптимальное расположение процессов? Оптимальное расположение оборудования?
ОЖИДАНИЯ	Причины возникновения простоев? Имеются ли они на Вашем участке? Что нужно изменить?
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ	Много ли движений происходит при выполнении операции? Приходится ли тянуться за предметами, оборачиваться, наклоняться? Удобно ли расположен инструмент? Где Вы получаете заготовку, инструмент? Сколько времени Вы затрачиваете на поиск необходимых предметов?
ИЗЛИШНЯЯ ОБРАБОТКА	Имеется ли на Вашем участке излишняя обработка? В чем она заключается? Какие потери происходит по этой причине? Как ее устранить?
ДЕФФЕКТЫ	Из-за чего возникают проблемы с качеством? Часто ли это происходит? Как это устранить?

Содержание работы по шагам цикла PDCA

1. Описать проблему, сформулировать идею
2. Собрать необходимые данные
3. Определить основные причины, установить цели
4. Расставить приоритеты
5. Разработать план реализации и KPI для оценки выполнения



Содержание работы по шагам цикла PDCA



1. Описать проблему, сформулировать идею
2. Собрать необходимые данные
3. Определить основные причины, установить цели
4. Расставить приоритеты
5. Разработать план реализации (TIP) и KPI для оценки выполнения

1. Выполнение плана реализации (TIP) – контроль выполнения – по разработанным показателям (KPI)
2. Визуальное представление – график «цель-план-факт»

Содержание работы по шагам цикла PDCA

1. Описать проблему, сформулировать идею
2. Собрать необходимые данные
3. Определить основные причины, установить цели
4. Расставить приоритеты
5. Разработать план реализации (TIP) и KPI для оценки выполнения

1. Оценка достижения целей на основе анализа показателей (KPI)
2. Анализ отклонений от плана, устранение несоответствий, решение проблем

1. Выполнение плана реализации (TIP) – контроль выполнения – по разработанным показателям (KPI)
2. Визуальное представление – график «цель-план-факт»



Содержание работы по шагам цикла PDCA

1. Подтверждение выполнения плана (TIP) и достижения целей
2. Стандартизация результатов или поиск нового решения проблемы, реализации идеи
3. Распространение решения

1. Описать проблему, сформулировать идею
2. Собрать необходимые данные
3. Определить основные причины, установить цели
4. Расставить приоритеты
5. Разработать план реализации (TIP) и KPI для оценки выполнения

1. Оценка достижения целей на основе анализа показателей (KPI)
2. Анализ отклонений от плана, устранение несоответствий, решение проблем
3. Завершение работ, оформление отчета

1. Выполнение плана реализации (TIP) – контроль выполнения – по разработанным показателям (KPI)
2. Визуальное представление – график «цель-план-факт»



Шаги PDCA

P

1. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ
2. ФОРМИРОВАНИЕ КОМАНДЫ
3. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН
4. ПОСТАНОВКА ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ
5. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ РЕШЕНИЮ

D

6. СБОР КАЙДЗЕН - ИДЕЙ
7. ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

C

8. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ
КОНТРОЛЬ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

A

9. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОСЛЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

ПРИМЕР

Стандарт выполняемой операции (СОК) с использованием приспособления с пневмозажимом

Команда (состав):...
Цель: повышение производительности на оп.... на 4%
Задача: внедрить приспособление с пневмозажимом

Производительность «БЫЛО»

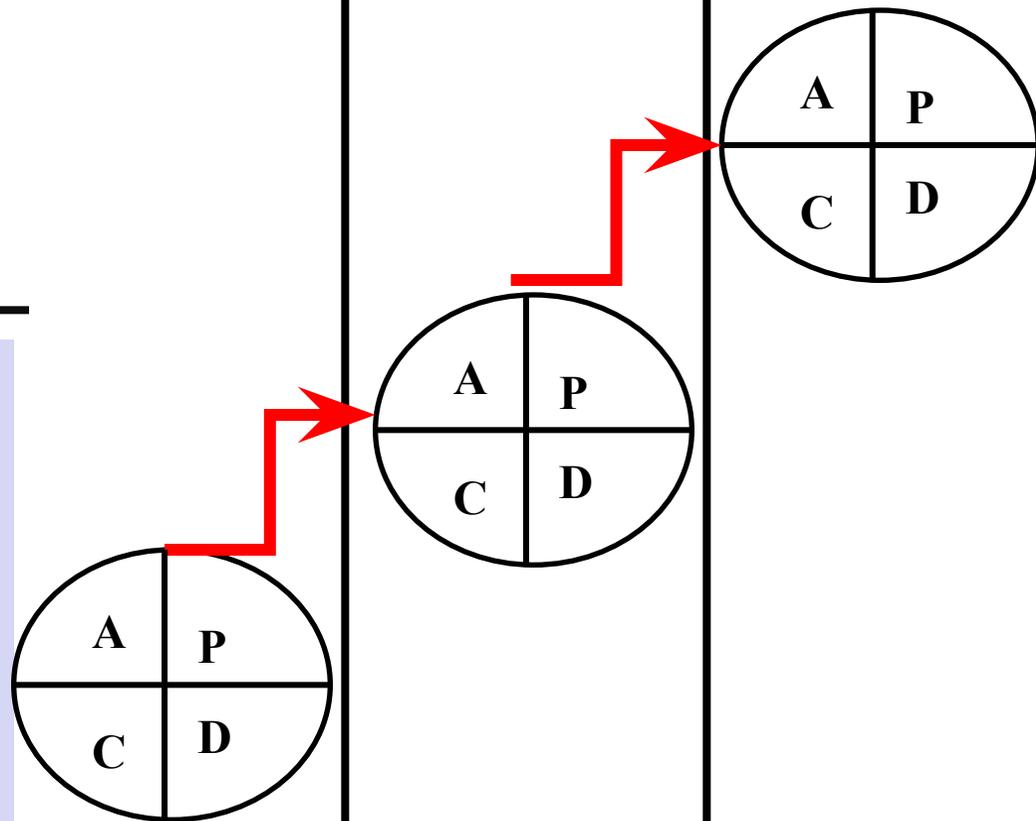
Производительность «СТАЛО»

Производительность «будет»

A

P

План работ:



Выполнение мероприятий:

БЫЛО: Т шт. = 120 сек
 ВЦ/ВСЦ=45%
 СТАЛО: Т шт. = 80 сек
 ВЦ/ВСЦ= 49%
 Рост производительности 40%

C

D

Описание существующего процесса:
 Обработка происходит с использованием приспособления с ручным зажимом;
 Т шт. = 120 сек
 ВЦ/ВСЦ=45%
Предложения по улучшениям:
 ФОТО: как есть
 ФОТО (чертеж, эскиз): как будет

КОМАНДА

Эффективность работы в командах:

- 1. Постоянное совершенствование- выявление и устранение скрытых потерь**
- 2. Увеличение доли работы добавляющей ценность**
- 3. Быстрое внедрение перемен**

Преимущества:

Устранение лишних движений, простоев

Анализ выполняемой работы

Совершенствование производственного процесса

Основа Кайдзен:

-Умение решать текущие проблемы.

Улучшения начинаются постепенно, с одной идеи

За которой следуют другие

Кайдзен никогда не заканчивается!

1. Исследование причины

Проведите коллективное обсуждение потенциальных причин по проблеме

Соберите и проанализируйте данные, связанные с проблемой

Отберите факты

Выберите наиболее вероятные способы взаимодействия группы

Установите причину/эффективность взаимодействия

Определите Корень/причину движения

2. Изучите Результаты

Контролируйте продвижение/выполнение плана

Собирайте/Анализируйте дополнительные данные в случае необходимости

Измените План реализации, основанный на результатах, в случае необходимости

В результате проверки определите контрмеры, для решения первопричин

3. Выберите Контрмеры

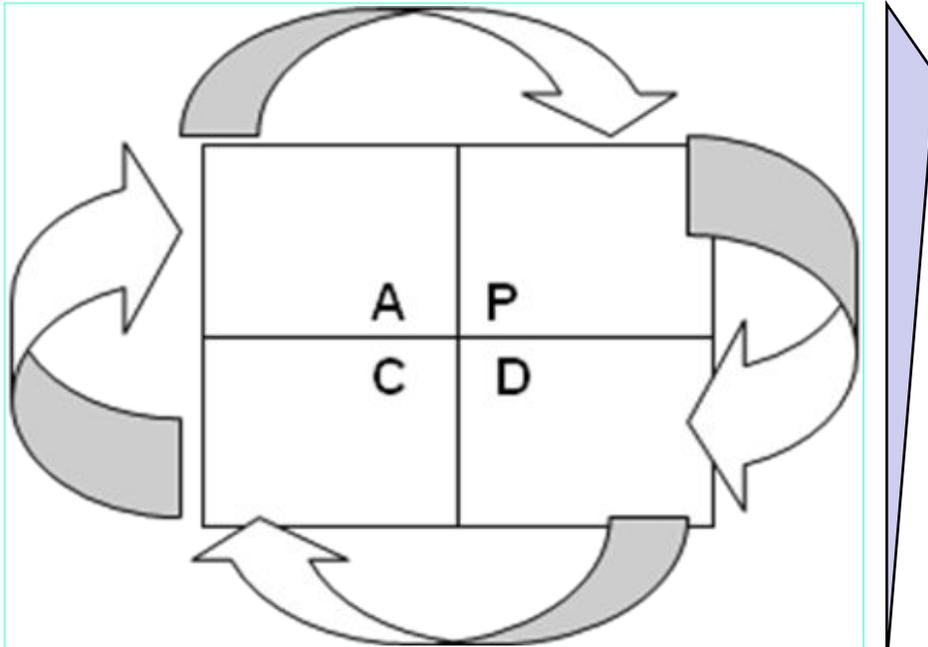
Мозговой штурм для контрмер, для определения первопричин
Выберите надлежащую контрмеру, основанную на критериях
Скоординируйте одобрение руководства осуществить контрмеру

4. Реализация Контрмеры

Разработайте план осуществления выбранных контрмер
Назначьте задачи
Сообщите План

КАК ОФОРМИТЬ СТЕНД PDCA?

Что такое стенд PDCA?



- визуализация внедрения инструментов «Бережливого производства»,
- вовлечение персонала ,
- решение проблемных вопросов,
- организация эталонного участка,
- выполнение поставленных Целей,
- информированность персонала о достигнутых результатах: «Было» - «Стало»

СТЕНД PDCA

формат А1

Формат А1 (формат А1) - это формат, который используется для представления информации о состоянии дел в подразделении. Он включает в себя:

- Формы для сбора информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.

формат А1

Формат А1 (формат А1) - это формат, который используется для представления информации о состоянии дел в подразделении. Он включает в себя:

- Формы для сбора информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.

формат А1

Формат А1 (формат А1) - это формат, который используется для представления информации о состоянии дел в подразделении. Он включает в себя:

- Формы для сбора информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.

формат А1

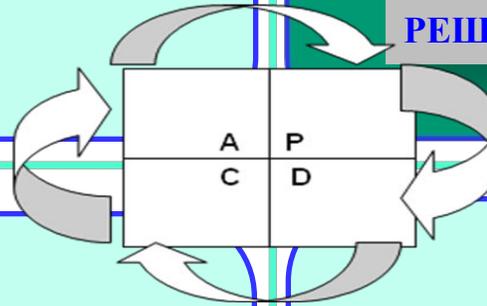
Формат А1 (формат А1) - это формат, который используется для представления информации о состоянии дел в подразделении. Он включает в себя:

- Формы для сбора информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.
- Формы для представления информации о состоянии дел в подразделении.

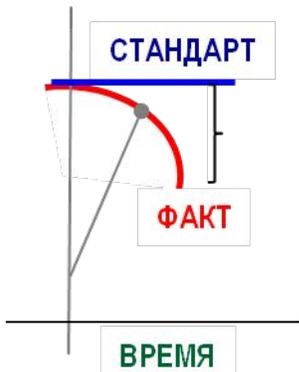


Содержание работы по шагам стенда PDSA

1. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ
2. ФОРМИРОВАНИЕ КОМАНДЫ
3. ПРОБЛЕМЫ
4. ПОСТАНОВКА ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ
5. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ РЕШЕНИЮ



“Проблема – любое отклонение от стандарта или ожиданий”



1. Определите проблему
2. Разбейте ее на части
3. Задайте цели
4. Проанализируйте корень проблемы
5. Разработайте контрмеры

ЦЕЛИ
ЭТАЛОННОГО УЧАСТКА _____
В ПЕРИОД С ____ ПО ____ 200__ Г.

Формулировка цели Численный показатель цели Планируемый Фактический

1. _____

Руководитель МФГ _____

Должность, ФИО _____

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

ЭТАЛОННОГО УЧАСТКА _____
В ПЕРИОД С ____ ПО ____ 200__ г.

Проблемные вопросы Описание проблемы Место возникновения ФИО

ответственного Срок устранения

1. _____

Руководитель МФГ _____

Должность, ФИО _____

МЕРОПРИЯТИЯ

ПО ДОСТИЖЕНИЮ ПОСТАВЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ
ЭТАЛОННОГО УЧАСТКА _____
НА ПЕРИОД С ____ ПО ____ 200__ г.

Цель Мероприятие Ответственный Срок

выполнения Результат

1. _____

Руководитель МФГ _____

Должность, ФИО _____

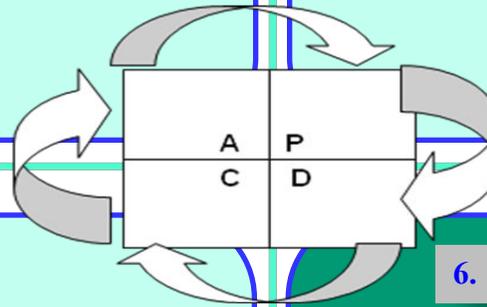
Подпись _____



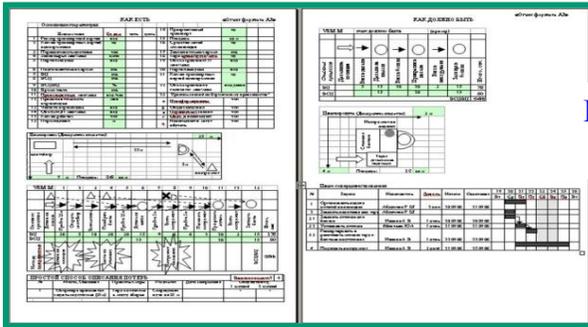
Сектор «Р» – «планируй»:

- Фото участников команды проекта; таблички с ФИО, информацией о занимаемой должности, роли в проекте, контактными телефоном и адресом электронной почты
- Перечень проблемных вопросов. Приоритет: 1. «Безопасность», 2. «Качество», 3. «Точно вовремя».
- Цели на неделю эталонного участка, поставленные перед МФГ,
- Мероприятия для решения задач, поставленных перед подразделением.

Содержание работы по шагам стенда PDSA



- 6. КАРТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ
- 7. СБОР КАЙДЗЕН - ИДЕЙ
- 8. ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ



Картирование процесса



Кайдзен предложения

Спец. подставка

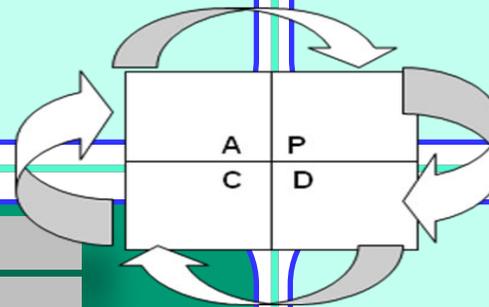
**ПЕРЕЧЕНЬ
ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА УЛУЧШЕНИЕ ЗА ПЕРИОД
С ____ ПО ____ 200__ г.
НА ЭТАЛОННОМ УЧАСТКЕ _____**

Предложение	Описание		Автор предложения	Срок реализации
	плановый	фактический		
1.				

Сектор «D» – «делай»

- Отчет межфункциональной группы (МФГ)
- Картирование процесса
- Улучшение процесса
- Фотографии «БЫЛО» - «СТАЛО»
- Перечень поданных предложений на улучшение
- Протокол предыдущего отчетного совещания МФГ.

Содержание работы по шагам стенда PDCA



8. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

9. КОНТРОЛЬ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

10. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПРОЦЕССА

11. ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (KPI)

12. АНАЛИЗ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ПЛАНА

13. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА

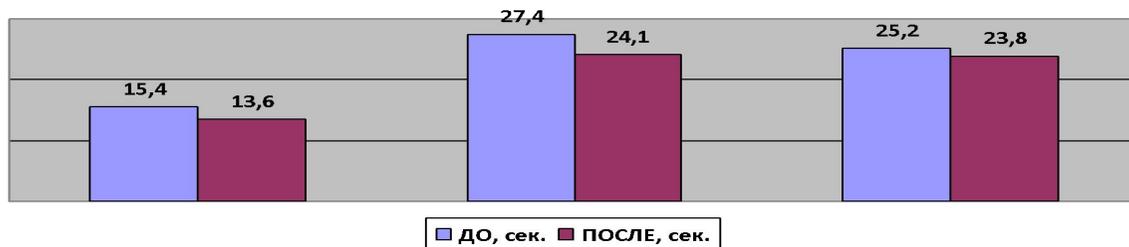
**СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
РАБОТ ПО УЛУЧШЕНИЮ
В ПЕРИОД С ____ ПО ____ 200__ г.
НА _____
(рабочая позиция/ участок, цех/ отдел)**

ДО УЛУЧШЕНИЯ

ПОСЛЕ УЛУЧШЕНИЯ

№ п/п	Показатель	Числовое значение	Показатель	Числовое значение
1	%/ разы/ руб./ сек	1	%/ разы/ руб./ сек	

Сокращение времени такта в период с ____ по ____ 200__ г.



Сектор «С»

«контролируй»:

- Показатели работы за отчетный период на местах, где проводились работы по улучшению. Желательно графическое представление изменения контролируемых показателей;
- Отчет о выполнении пунктов мероприятий
- Анализ невыполненных пунктов протокола по предыдущим совещаниям

**ВЫПОЛНЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ
ПО ДОСТИЖЕНИЮ ПОСТАВЛЕННЫХ
ЦЕЛЕЙ**

**ЭТАЛОННОГО УЧАСТКА _____
НА ПЕРИОД С ____ ПО ____ 200__ г.**

Мероприятие Результат	Ответственный			Срок выполнения	
	план	факт	откл.	план	факт
откл.		+/-	+/		

**АНАЛИЗ
НЕ ВЫПОЛНЕННЫХ ПУНКТОВ
ПРОТОКОЛА**

от ____ 200__ г. № _____

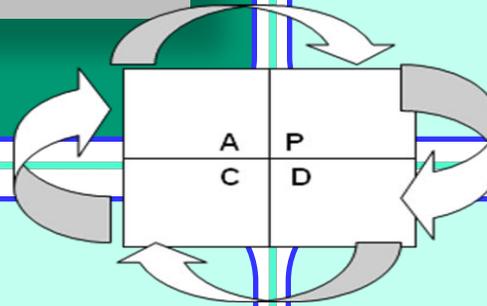
Не выполненный пункт Виновник устранения	Причина Принятые меры	Срок
1		

Содержание работы по шагам стенда PDCA

9. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОСЛЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

10. ПОИСК НОВЫХ РЕШЕНИЙ

11. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОЛУЧЕННОГО РЕЗУЛЬТАТА НА ДРУГИЕ УЧАСТКИ



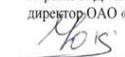
Межфункциональная группа - принципы работы в рамках пилотного проекта

Настоящее Руководство устанавливает правила и порядок проведения еженедельных отчетных собраний межфункциональных групп на эталонных участках, а также указания по оформлению стенда PDCA.

Организация совещания

- Место проведения совещания
- Состав участников совещания
- Периодичность проведения совещания
- Регламент проведения совещания

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА «КАМАЗ»
НАПРАВЛЕНИЕ «СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

УТВЕРЖДАЮ
Первый ЗГД - исполнительный
директор ОАО «КАМАЗ»

Ю.П. Клочков
«02» 10 2009 г.

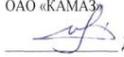
РУКОВОДСТВО

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫХ
ОТЧЕТНЫХ СОВЕЩАНИЙ МЕЖФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ГРУППЫ НА ЭТАЛОННОМ УЧАСТКЕ

КОМИТЕТ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ОАО «КАМАЗ»

РАЗРАБОТЧИКИ:
Зам. председателя КРПС
ОАО «КАМАЗ»

В.Ф. Арженцов
«28» сентября 2009 г.

Главный специалист КРПС
ОАО «КАМАЗ»

Д.В. Масов
«28» сентября 2009 г.

СОГЛАСОВАНО:
Председатель КРПС
ОАО «КАМАЗ»

И.П. Медведев
«28» сентября 2009 г.

ВЕРСИЯ 1 от 07.07.2009

ОАО «КАМАЗ»



Состав межфункциональной группы

- Руководитель проекта
- ИТР функциональных подразделений – участников процесса
- ИТР – участники процесса
- Лидеры из состава рабочего персонала
- Начальник цеха (руководитель отдела, бюро);
- Ответственный за развитие ПСК во внутривидовом подразделении;



Организация совещания

В совещании МФГ кроме обязательно присутствующих должны принимать участие руководители функциональных подразделений

Место проведения совещания

Отчетные совещания по работе МФГ проводятся в гембе на эталонных участках.

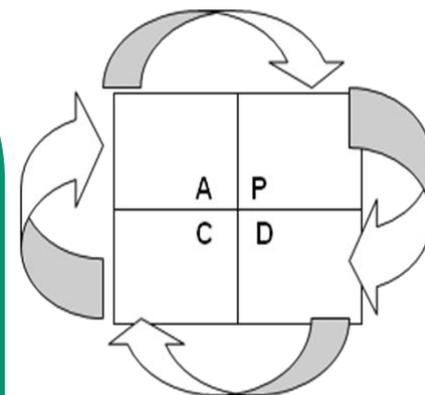


Периодичность проведения совещания

Отчетные совещания по работе межфункциональной группы проводятся еженедельно согласно документу «График проведения отчетных совещаний межфункциональных групп».

- Доклад руководителя проекта (докладывает у стенда PDCA).
- Доклад должен соответствовать порядку расположения документов на секторах стенда PDCA. Доклад начинается с материалов сектора «P» («Планируй»).
- В первую очередь рассматриваются вопросы по темам «Безопасность», «Качество», «Поставки «точно вовремя»;
- Обсуждение предложенных руководителем проекта мероприятий по устранению невыполненных пунктов протокола предыдущего совещания и мероприятий;

Обсуждение участниками совещания содержания и сроков мероприятий по поставленным руководителем проекта задачам на следующий отчетный период и утверждение сроков и исполнителей мероприятий



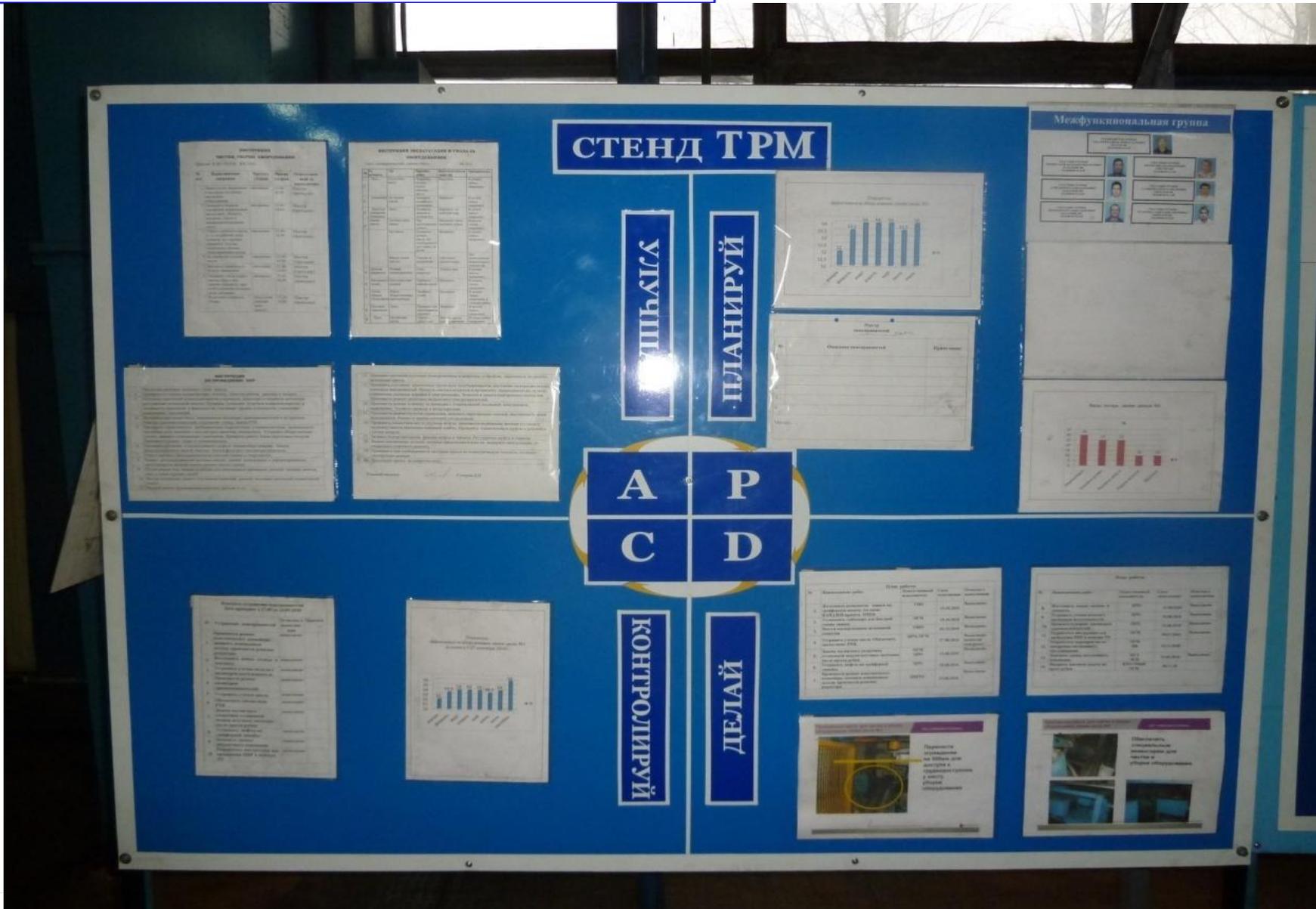
Содержание и длительность доклада

Руководитель проекта готовит доклад следующего содержания:

- Состав МФГ: перечисление сотрудников собственного подразделения и краткое представление сторонних участников группы;
- Краткое изложение проблемных вопросов за неделю: источник, причина, ответственный, возможные последствия в случае не решения проблемы.
- В первую очередь рассматриваются вопросы безопасности, качества, поставок «точно вовремя»;
- Перечисление целей (задач) поставленных перед МФГ на неделю с указанием количественных показателей. В первую очередь ставятся цели (задачи) по безопасности, качеству, поставкам «точно вовремя»;
- Отчет о выполнении мероприятий по решению проблемных вопросов с указанием исполнителей и сроков. В первую очередь рассматриваются мероприятия по вопросам безопасности, качества, поставок «точно вовремя»;
. Перечень невыполненных пунктов мероприятий за неделю с перечислением виновных лиц и подразделений и предложения по решению проблем с указанием исполнителей и сроков. При необходимости указать на привлечение новых исполнителей для выполнения мероприятий;
- Перечень проблем, выявленных в ходе выполнения работ по проекту в цехе, участке (отделе, бюро), требующих оперативного вмешательства со стороны руководителей функциональных подразделений с комментариями, почему требуется вмешательство.
- Постановка задач на следующий отчетный период. В первую очередь ставятся задачи по безопасности, качеству, поставкам «точно вовремя».

Длительность доклада: 8-10 мин.

КАК ВЫГЛЯДИТ СТЕНД PDSA?

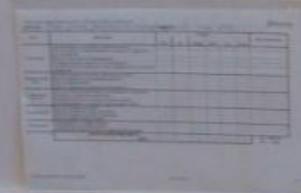




PDCA



5 S В ОФИСЕ ОТДЕЛ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО (КАБ. 243)

СТАНДАРТЫ  СТАНДАРТ НАВИГАЦИИ	СТАНДАРТ РАБОЧЕГО МЕСТА  СТАНДАРТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПАПКОК 	УЛУЧШАЙ	КОМАНДА  ЦЕЛИ <ol style="list-style-type: none">1. Организация рабочего места.2. Организация места общего хранения документов.3. Обеспечение офисной обстановки.	ПРОБЛЕМЫ <ul style="list-style-type: none">1. Отсутствие четкого регламента по организации рабочего места.2. Отсутствие регламента по хранению документов.3. Отсутствие регламента по организации хранения документов.4. Отсутствие регламента по организации хранения документов.5. Отсутствие регламента по организации хранения документов. МЕРОПРИЯТИЯ 
ПОКАЗАТЕЛИ  	 	КОНТРОЛИРУЙ	БЫЛО 	СТАЛО   

**Спасибо за
внимание!**