



Система оценки качества продукции в производстве

Докладчик: Директор Департамента качества
ОАО «КАМАЗ» А.А.Абраменко

Петли качества

Самоконтроль рабочего на позициях до Ворот Качества

Контроль в зоне Ворот Качества

Брак = НЕ принимай
НЕ производи
НЕ отправляй



Проведение аудита



Аудит с т.з. потребителя - АРА



Петля Качества 1

Объем контроля: 100%

- Изготовить качественный грузовик (встроить качество)
- Изготовить а/м качественно с первого раза
- Проверить качество агрегата/узла перед отправкой на след. позицию
- Регулярно проверять проблемы/дефекты на Доске Отслеживания Проблем (для бригадиров, мастеров)

Петля Качества2

Объем контроля: 100%

- Выполнять работу в соответствии с СОК
- Отслеживать все проблемы
- Взаимодействовать с производством при обнаружении проблемы/ дефекта
- Соблюдать «Процедуру взаимодействия контролера и производственного персонала (цепочка помощи)»

Петля Качества3

Объем контроля зависит от динамики уровня качества продукта

Цель:
0 обнаруженных дефектов после Петли 1

Петля Качества4

Объем контроля ежемесячно 1 а/м

Инспекционный контроль качества продукта (АРА)

Петля качества 1 САМОКОНТРОЛЬ

• Оператор

Качественное
выполнение
сборочной операции

Подтверждение качества:
штамп в ККС о
выполненной операции

Достоверность
заявленного качества.

Н
Е

делай
передавай
принимай

Петля качества 2 ВОРОТА КАЧЕСТВА

Контролер

1. Проверка качества выполненной операции
2. Фиксация дефектов на доске качества

Дефектовщик

Устранение дефекта на ВК

Мастер

Комментарии причин возникновения дефектов и мероприятия по их решению

1. Выявить дефекты
2. Включить сигнальный маячок, сообщить дефектовщику
3. Записать дефект на доску качества
4. **Остановить конвейер (при необходимости)**
5. **Запустить конвейер после устранения дефекта или после принятия решения**

Устранить дефект:

- На ВОРОТАХ КАЧЕСТВА
- На конвейере
- На последующих позициях

**АНАЛИЗ ПРИЧИН
ВОЗНИКНОВЕНИЯ
ДЕФЕКТА**



Ежесменный контроль качества автомобилей от имени «Потребителя»- показатель АРА

Показатель качества АРА (audit post assembly) – показатель, оценивающий соотношение количества выявленных несоответствий (дефектов) продукции при проверке с учетом критичности к количеству проверенной продукции.

Источником информации по показателю АРА являются результаты ежедневных инспекционных проверок ДК.



$$АРА_{КАМАЗ} = \frac{C_{КАМАЗ-кр} \cdot 20 + C_{КАМАЗ-ЭН} \cdot 5 + C_{КАМАЗ-МЭН} \cdot 1}{N}$$

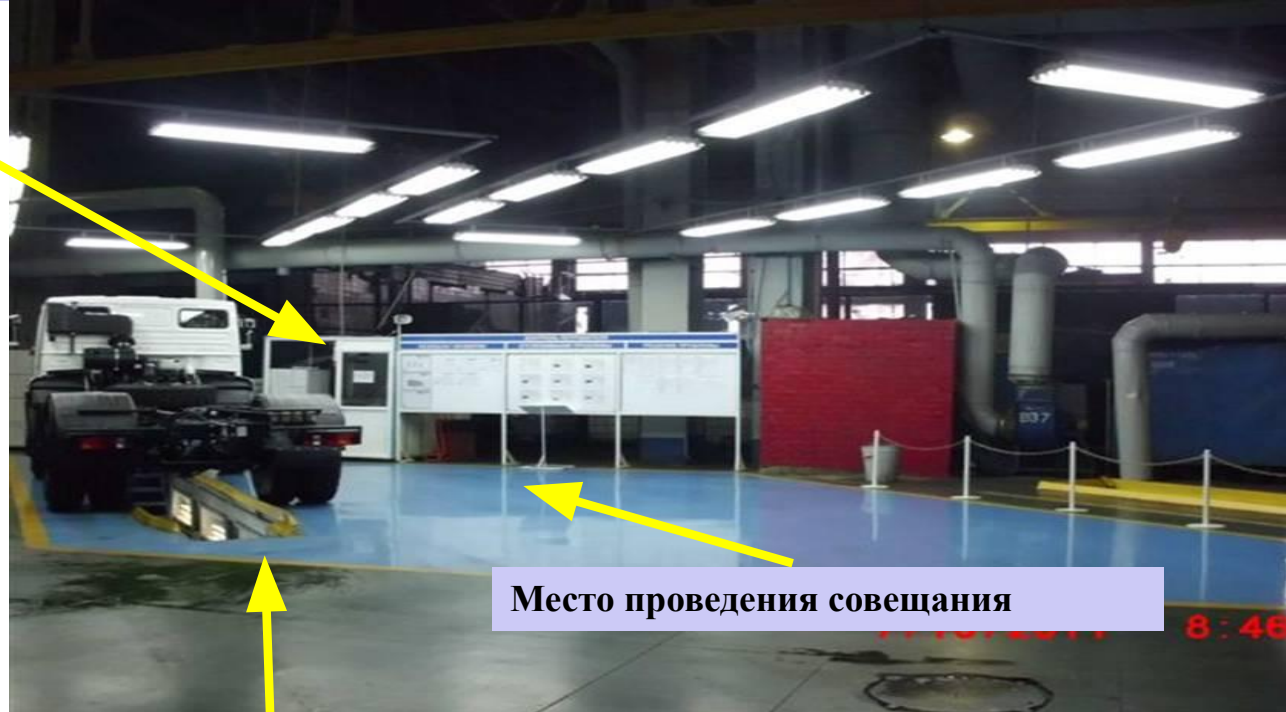
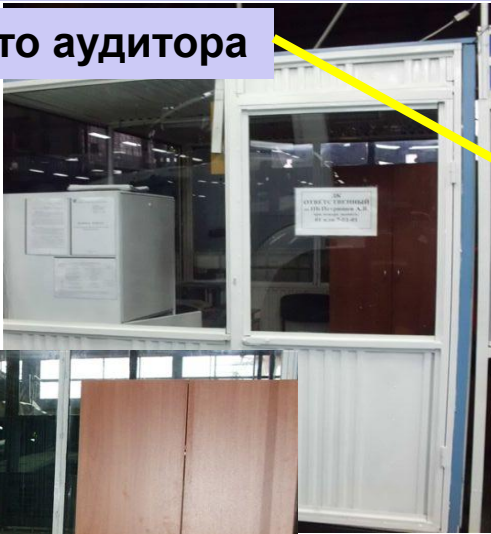
- Не выявление части дефектов
- Повторяемость проблем
- Большое количество дефектов
- Дефектные автомобили уходят к потребителю

Устойчивые и стабильные процессы контроля качества

- Снижение количества доработок
- Локализация проблем в рамках завода
- Снижение количества рекламаций и соответствующих затрат

Компоновочная планировка поста АРА

Рабочее место аудитора



Место проведения совещания

Зона осмотра автомобиля



Проведение аудита готовой продукции (АРА)

Отбор и передача на участок
«АРА» автомобиля для
проведения инспекционного
контроля



Проведение контроля качества
сборки и комплектации
отобранного автомобиля



Размещение перечня
выявленных проблем
(дефектов) с фотографиями
на FTP - сервере АВЗ

[ftp: // 10.58.100.100/](ftp://10.58.100.100/)
Отделы/ ОТК АСП/

АУДИТ
АВТОМОБИЛЯ

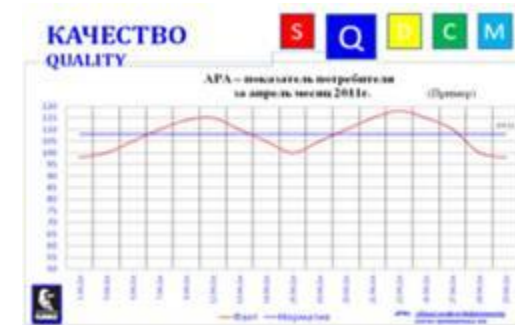
Проведение аудита готовой продукции (АРА)

Заполнение и рассылка «лист отслеживания проблем» (дефекта) по детальному описанию дефекта

Графическое изображение показателя «АРА» на стенде готовой продукции «АРА»

Перемещение автомобиля на участок резервации (для проведения обзора, анализ дефектов)

№	Дата	Дата отсчета ГСК	Выявлено дефектов	АРА текущая	АРА прошлая	Распределение по подразделениям														
						Кол-во дефектов/АРА														
						АВЗ					ПРЗ					КД				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
46	1 апр	31 мар	21	138	106,3	15,3	116,3	73,4	1,3	5,3	8,9	1	5	4	1	5	4	1	4	
48	6 апр	6 апр	20	110	106,4	15,8	95,8	73,9	1,7	7	8,8	0	5	2	5	2	5	3	3	



АРА - АВЗ



АРА - ПРЗ

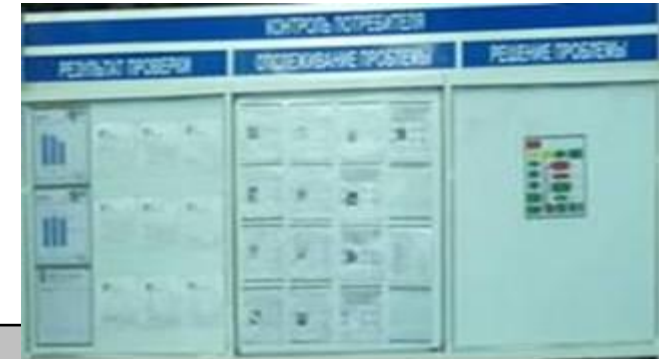


АРА - НТЦ



Проведение аудита готовой продукции (АРА)

Заполнение и рассылка «лист отслеживания проблем» (дефекта) по детальному описанию дефекта



АУДИТ
АВТОМОБИЛЯ

Действия			
Детальное описание проблемы (дефекта)			
№	Место проверки	Описание проблемы	Эскиз/фото
1.	АВЗ	Течь масла из-под болтов крепления масляного картера	
Дата проверки	Специалист ДК		
07.06.11г.	Иванов		
Время проверки			
04.43			

Проведение аудита готовой продукции (АРА)

Разработка и принятие оперативных мер по локализации и сдерживанию проблемы (дефекта)

Пере проверка автомобилей, (комплектующих) находящихся в ГСК1/2, на наличие данного дефекта

Выявление причин, разработка корректирующих действий и заполнение «лист отслеживания проблем»

АУДИТ
АВТОМОБИЛЯ

Действия

Оперативные меры по локализации и сдерживанию

Меры по устранению причин проблемы (дефекта)

Мероприятия

Срок

Мероприятия

Срок

КРИТИЧЕСКИЕ, ОТКЛОНЕНИЯ от ТУ
– в течении **3-х часов**

ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ, МАЛОЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ
– в течении **суток**

Заполнить !

12.07.11г.

Время

11.00

Ответственный

Сидоров

Время

Ответственный

Проведение аудита готовой продукции (АРА)

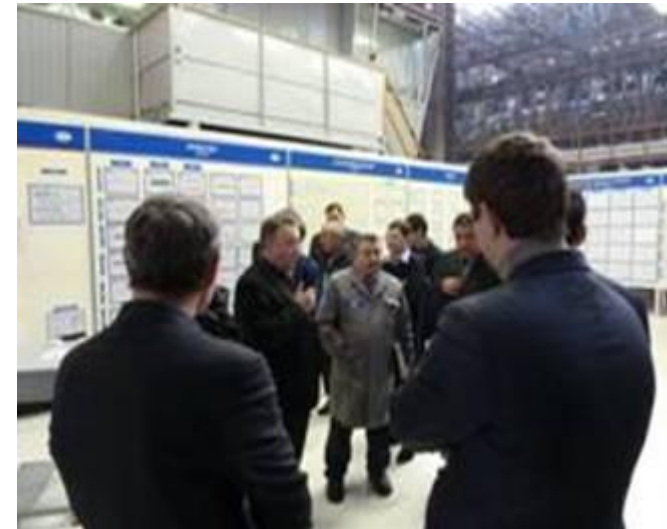
Отслеживание результативности разработанных оперативных и корректирующих мероприятий

Рассмотрение принятых оперативных и корректирующих мер по выявленным проблемам (дефектам)

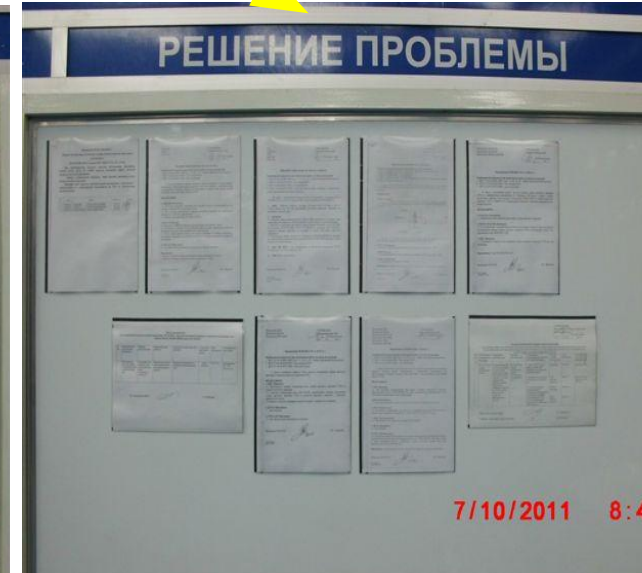


Отслеживание результативности оперативных мер по выявленным проблемам (дефектам)

Отслеживание результативности корректирующих мер по выявленным проблемам (дефектам)



Стенд АНДОН



Проведение аудита готовой продукции (АРА)

Распределение ответственности по итогам работы с проблемами (дефектами), выявленными при проведении инспекционного контроля «АРА»

Рассмотрение результативности работы оперативных и корректирующих мер по выявленным проблемам (дефектам)

Ведется ежедневный мониторинг показателей качества. На основе данных по результатам инспекционного контроля определен TOP5 с учетом критичности дефектов.



2. Показатель качества FTT (first time through) - показатель, оценивающий уровень производства продукции с первого раза (т.е. продукции, не потребовавшей дополнительной доработки вне технологического процесса).

Источником информации по данному показателю является SAP АвЗ. Расчет показателя производится ежедневно по данным за сутки и с начала года:

$$FTT_{КАМАЗ} = \left(1 - \frac{n_{КАМАЗ}}{N} \right) \cdot 100\%$$

$$FTT_{КАМАЗ(подр)} = \left(1 - \frac{n_{подр}}{N} \right) \cdot 100\%$$

$$FTT_{процесс} = \left(1 - \frac{n_{процесс}}{N} \right) \cdot 100\%$$

Показатель качества DPV (defects per vehicle) – показатель, оценивающий соотношение количества выявленных в ходе производства несоответствий (дефектов) автомобилей к количеству собранных автомобилей за отчетный период.

$$DPV_{КАМАЗ} = \frac{m_{\text{деф}}}{N}$$



$$DPV_{\text{АвЗ}} = \frac{m_{\text{деф.подр}}}{N}$$

$$DPV_{\text{ИЗИС}} = \frac{m_{\text{деф.подр}}}{N}$$

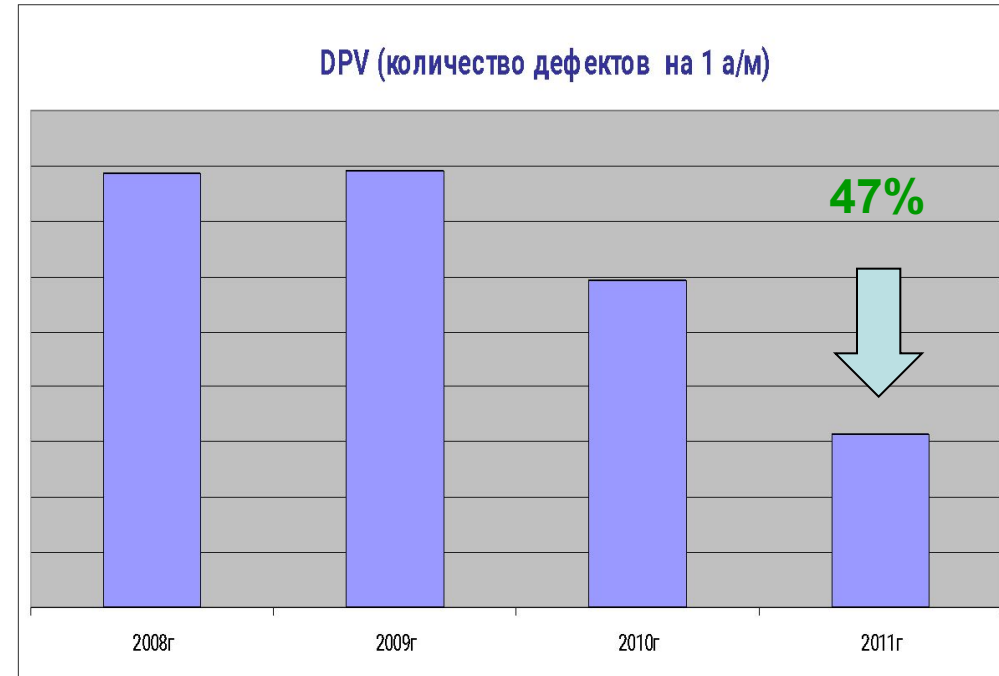
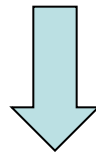
$$DPV_{\text{ЗИЛ}} = \frac{m_{\text{деф.подр}}}{N}$$

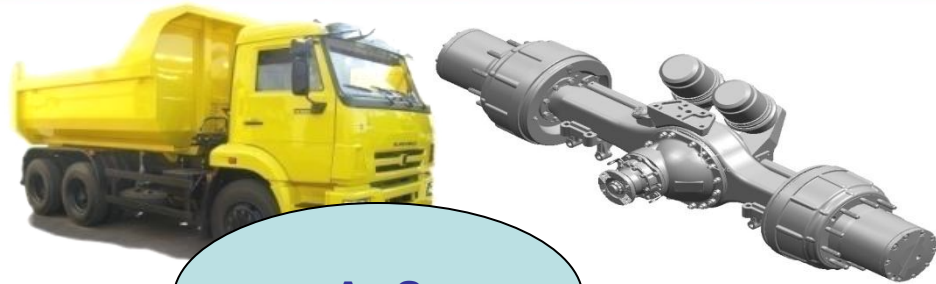
12.10.2011 09:26:17		ГСК1		
		DPU	FTT	АРА
ЦЕХ	НОРМАТИВ	8,02	59	33,10
	ФАКТ	5,2	64	11,00
УЧАСТОК 2	НОРМАТИВ	3,01	40	10,05
	ФАКТ	2,6	55	8,07
ОСТАВ- ЩИК	НОРМАТИВ	1,00	75	33,10
	ФАКТ	0,7	76	13,50

12/10/2011 9:25

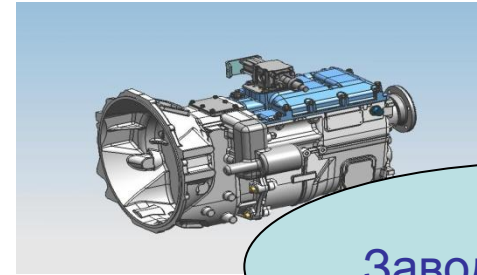
Показатели АРА, DPV в сравнении с 2008-2011г.г

51,5%





АвЗ



Завод двигателей



**Инспекционный контроль
качества
готовой продукции**



**Прессово-
рамный
завод**



Участки Инспекционного контроля каркасов кабин и рам (ПРЗ)



Зона осмотра каркаса
кабины



Рабочее место аудитора



Зона осмотра рам

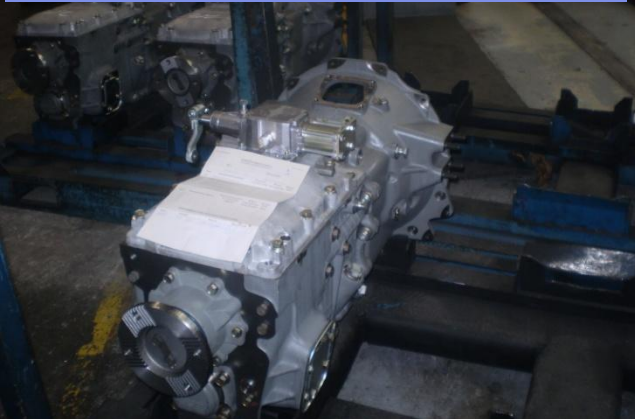


Участок Инспекционного контроля двигателя, коробки передач



Рабочее место аудиторов

Зона осмотра КПП



Зона осмотра двигателя
18-19 октября/ 2011

Участки Инспекционного контроля кабины, мостов



Зона осмотра мостов



Рабочее место аудиторов



Зона осмотра кабин





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

