

Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева  
Президентская программа подготовки управленческих кадров

**Выпускная аттестационная работа**  
**«Проект повышения производительности труда в цехе**  
**окраски кузовов ООО «Автозавод «ГАЗ»**

**Выполнил: Макаров С.И.**  
**Научный руководитель:**  
**Мансуров Р.Ш., к.э.н., доцент**



Актуальность темы обусловлена тем, что на одном из этапов производства продукции (окрасочное производство, цех окраски кузовов) присутствуют проблемы, которые могли привести к невыполнению обязательств по контрактам с российскими и иностранными потребителями.

Объект исследования:

ООО «Автомобильный завод «ГАЗ», окрасочное производство, цех окраски кузовов.

Предмет исследования:

Состояние и динамика производительности труда в цехе окраски кузовов.

Цель работы:

Разработать проект повышения производительности труда в цехе окраски кузовов ООО «Автозавод «ГАЗ»

---

### Задачи исследования:

- провести анализ текущей ситуации в ООО «Автозавод «ГАЗ»;
- согласно полученных результатов выбрать оптимальную стратегию;
- используя инструменты «Производственной системы ГАЗ» выявить коренные причины возникновения проблем, которые мешают достижению целевых показателей;
- разработать план мероприятий по устранению выявленных проблем;
- реализовать мероприятия согласно установленным срокам;
- исключить проблемы, используя инструменты «Производственной системы ГАЗ».

### Методы исследования:

- SWOT-анализ;
  - SPACE-анализ;
  - системно-ситуационный анализ.
-

# Характеристика ООО «Автозавод «ГАЗ»»

ООО «Автозавод «ГАЗ»» сегодня	
Год создания	<b>1932</b>
Площадь, м <sup>2</sup>	308 500
Численность персонала, чел.	7 732
Ежегодный выпуск продукции, тыс. шт.	120 - 150
Выпускаемая продукция	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ коммерческие автомобили полной массой 2,8-10т</li> <li>▶ легковые автомобили (контрактное производство VW/Skoda)</li> </ul>
Продуктовая линейка	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 5 семейств коммерческих автомобилей, более <b>100 модификаций</b></li> <li>▶ 4 модели легковых автомобилей</li> </ul>
Штаб квартира	<b>Нижний Новгород</b>



первый автомобиль  
**ГАЗ-АА**

1932



начало производства самого массового грузовика **ГАЗ-51**

1946



начало производства полноприводного автомобиля **ГАЗ-66**

1964



начало производства автомобилей семейства **ГАЗель**

1994



начало производства нового семейства автомобилей **ГАЗель Next**

2013



начало производства нового семейства автомобилей **ГАЗон Next**

2014 – 2018



начало производства полноприводного автомобиля **Садко Next**

2019



начало производства бескапотного автомобиля **Валдай Next**

2020



начало производства нового семейства автомобилей **ГАЗель NN**

2021

# Характеристика ООО «Автозавод «ГАЗ»

## Борт / шасси

- Модель: Соболь, ГАЗель Бизнес, ГАЗель Next, ГАЗель NN
- Полная масса: 2,8-4,6т
- Двигатель: бензиновый, дизельный, LPG, CNG
- КПП: 5MT, 6MT
- Привод: 4x2, 4x4



## Цельнометаллический фургон

- Модель: Соболь, ГАЗель Бизнес, ГАЗель Next, ГАЗель NN
- Объем кузова: 3,4-15,7м³
- Двигатель: бензиновый, дизельный, LPG, CNG
- КПП: 5MT, 6MT
- Привод: 4x2, 4x4



## Автобус

- Модель: Соболь, ГАЗель Бизнес, ГАЗель Next, ГАЗель NN
- Пассажировместимость: 6-22 человек
- Двигатель: бензиновый, дизельный, LPG, CNG
- КПП: 5MT, 6MT
- Привод: 4x2, 4x4



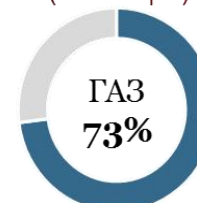
## Среднетоннажный грузовик

- Модель: ГАЗ 3308/3309, ГАЗон Next, Садко Next, Валдай Next
- Полная масса: 6,5-10,0т
- Двигатель: дизельный, CNG
- КПП: 5MT, 6MT, AT
- Привод: 4x2, 4x4

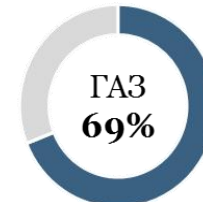
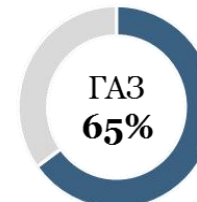
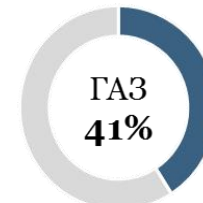
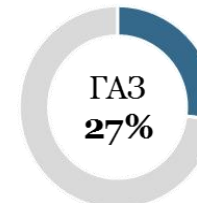
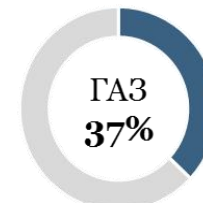
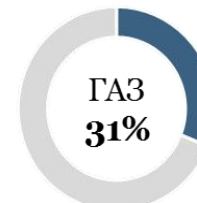
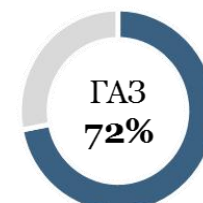


**2021**

(7 месяцев)



**2020**



# SPACE и системно-ситуационный анализ ООО

## «Автозавод «ГАЗ»

«SPACE» анализ



Финансовый потенциал (FS)

Высокий

Конкурентная позиция

Консервативное

Агрессивное

низкие 6 5 4 3 2 1  
Конкурентные преимущества (CA)

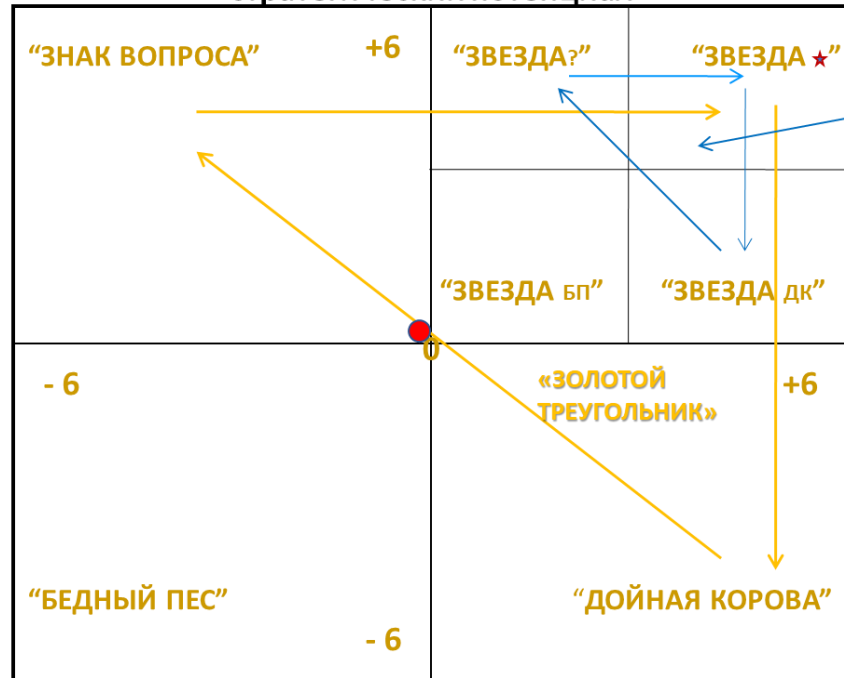
1 2 3 4 5 6  
высокий  
Промышленный потенциал (IS)

Оборонительное

Конкурентное

низкая  
Стабильность обстановки (ES)

Стратегический потенциал



«ЗОЛОТОЙ ТРЕУГОЛЬНИК»

Привлекательность отрасли

Условия для бизнеса



Системно-ситуационный анализ

# SWOT- анализ ООО «Автозавод «ГАЗ»

Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности	Угрозы
Большое количество модификаций автомобилей, удовлетворяющие любые потребности	Ценовая конкуренция (подержанные автомобили, китайские производители)	Увеличение доли на рынке внутри страны и за рубежом	Приход новых конкурентов (китайские производители ЛКА)
Лидер по продажам продукции на своем рынке в России	Ограничения, санкции со стороны США	В странах экспорта снизить ввозные пошлины	Сборка конкурирующих фирм на территории России
Весь цикл изготовления продукции проходит на своей производственной площадке	Фактические производственные мощности ниже проектных	Снижение себестоимости производимого продукта без ухудшения потребительских свойств за счёт устранения потерь в производстве	Мало хороших дорог в России, слаба развита их сеть
Производство продукции на зарубежных площадках (Турция, Куба)	Срывы поставок комплектующих изделий поставщиками	Повышение потребительских характеристик продукта	Увеличение цен на топливо
Множество дилерских центров в России	Снижение качества некоторых комплектующих изделий от поставщиков	Государственные заказы на автомобильную технику	Неоднозначное мнение потребителей о продукте российского производства
Цена продукции ниже, чем у конкурента		Более плотная работа с иностранными партнёрами	
Большое количество фирменных магазинов по продаже запасных частей		Увеличение рекламы в средствах массовой информации	
Большое количество клиентов		Увеличение модельного ряда за счёт создания модели коммерческого автомобиля для работы в условиях города (узкие улицы)	

## Цели

---

### Цели бизнеса

- ⇒ Безопасность – 0 травм;
- ⇒ Повышение производительности труда ОПР с 1,175 до 1,223

### Цели проекта

- ⇒ Улучшить условия труда персонала;
  - ⇒ Повысить производительность приёмной секции с 7,9 скидов/час до 10 скидов/час;
  - ⇒ Повысить производительность линии шлифования вторичного грунта, линии полировки с 6,45 скидов/час до 7,8 скидов/час;
  - ⇒ Повысить производительность галереи восточного пристроя с 7 скидов/час до 9 скидов/час;
  - ⇒ Повышение производительности труда ОПР в ЦОК с 1,301 до 1,483 на 14 %
-



Ф.И.О.	Должность	Роль в проекте
<b>Макаров С.И.</b>	Главный специалист	Руководитель проекта
<b>Веремеев Д.В.</b>	Начальник цеха	Разработка и реализация технологических решений
<b>Михеева И.Н.</b>	Главный инженер-технолог	Реализация технологических решений
<b>Шишкин О.И.</b>	Главный специалист сервисный центр	Реализация технологических решений
<b>Склянин Н.В.</b>	Главный специалист по оборудованию	Разработка и реализация технологических решений

## Задачи:

1. Провести анализ текущей ситуации в цехе окраски кузовов по производительности;
2. Используя инструменты «Производственной системы ГАЗ» выявить коренные причины возникновения проблем, которые мешают достижению целевых показателей;
3. Разработать план мероприятий по устранению выявленных проблем;
4. Реализовать мероприятия согласно установленным срокам;
5. Исключить проблемы используя инструменты «Производственной системы ГАЗ»;

# Схема технологического процесса цеха окраски кузовов



## Решение проблемы

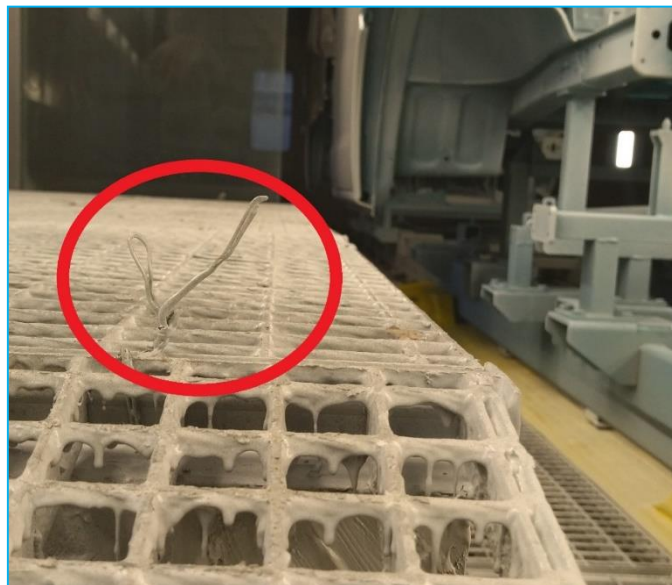
В цехе окраски кузовов на линии нанесения эмали, лака, грунта решетки смещаются с посадочного места, что может привести к падению оператора, получению травмы и к длительному простоям. **Предположили, что смещение решетчатого настила происходит из-за прилипания ботинок.** В ходе наблюдения за передвижением оператора по камере выявили, что ботинки оператора прилипают к решетчатому настилу и **смещают решетки с посадочного места вертикально (вверх).** В плоскости решетка не подвижна в посадочном месте, так как между решетками есть ограничительные перегородки.



## Решение проблемы

Проведем эксперимент, закрепив решетки между собой пластиковыми хомутами.

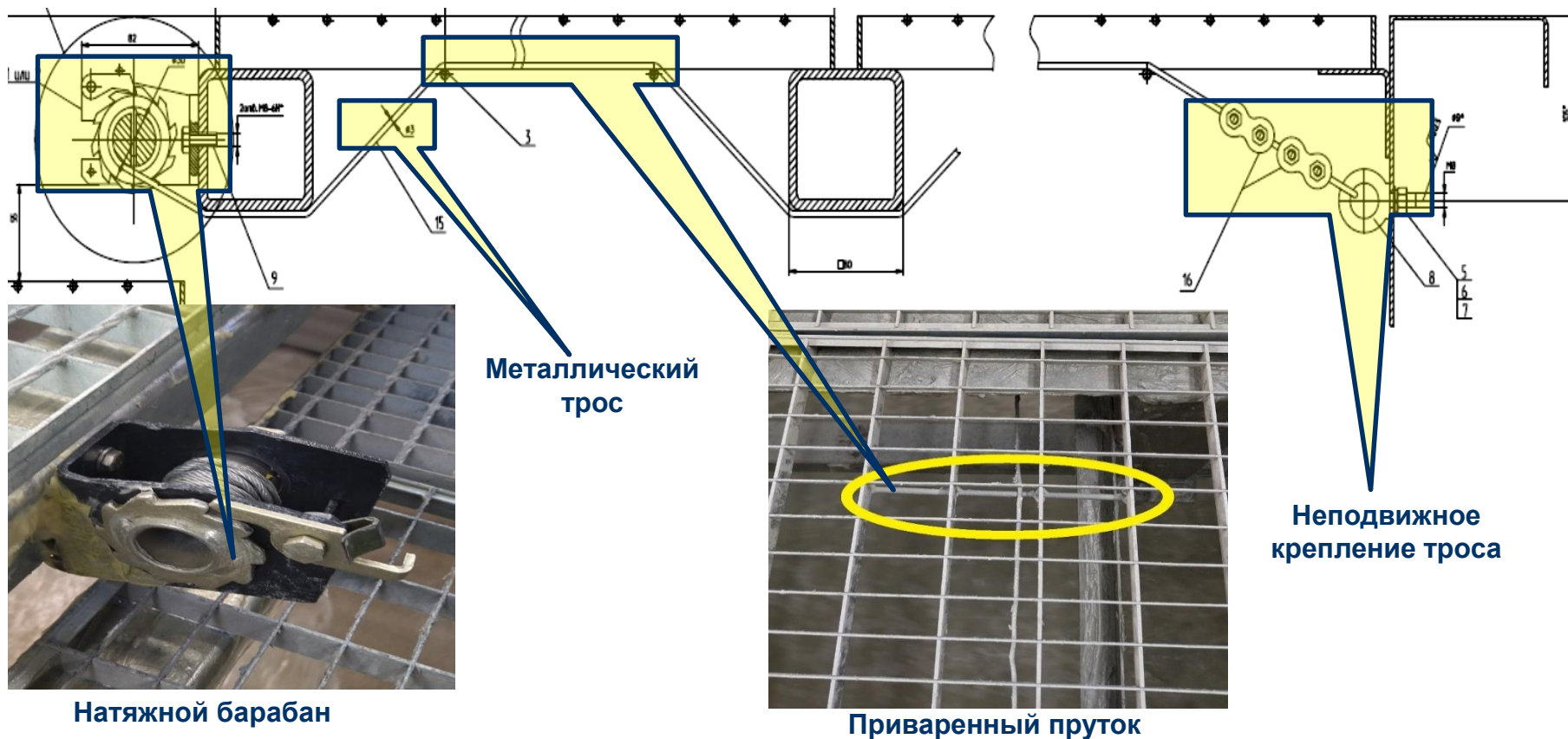
Пронаблюдав за перемещением оператора, делаем вывод, что решетчатый настил не смещается. Появилась проблема по замене решеток для отправки их в чистку. На снятие одной решетки затрачивается 1 мин, в камере 200 решеток. На замену решеток в одной камере, затрачивается 3ч. 20мин. Часть хомутов падает под решетки, что может повлиять на работу фильтрующего оборудования (полотка насоса).



Закрепили решетки между собой металлической проволокой. Решетчатый настил не смещается. Время по замене сокращается до 30 сек на решетку, но появился дефект, такой как свезение окрашиваемой продукции от проволоки, выявлено 3 случая за сутки.



# Решение проблемы



**Разработали и внедрили новую, уникальную систему крепления решетчатого настила. Это натяжной трос, связывающий целый ряд решетчатого настила по длине камеры через прутки, приваренные, предварительно, к решетке и натяжной барабан (натяжитель троса).**



Вторая приемная секция

Первая приемная секция



Кассета с запасными частями Daimler

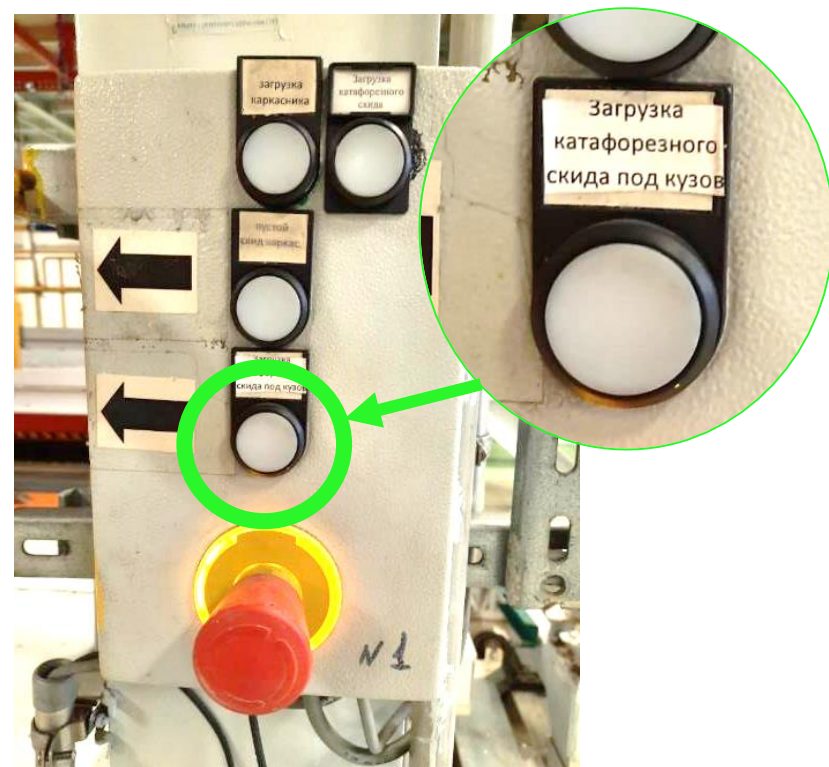
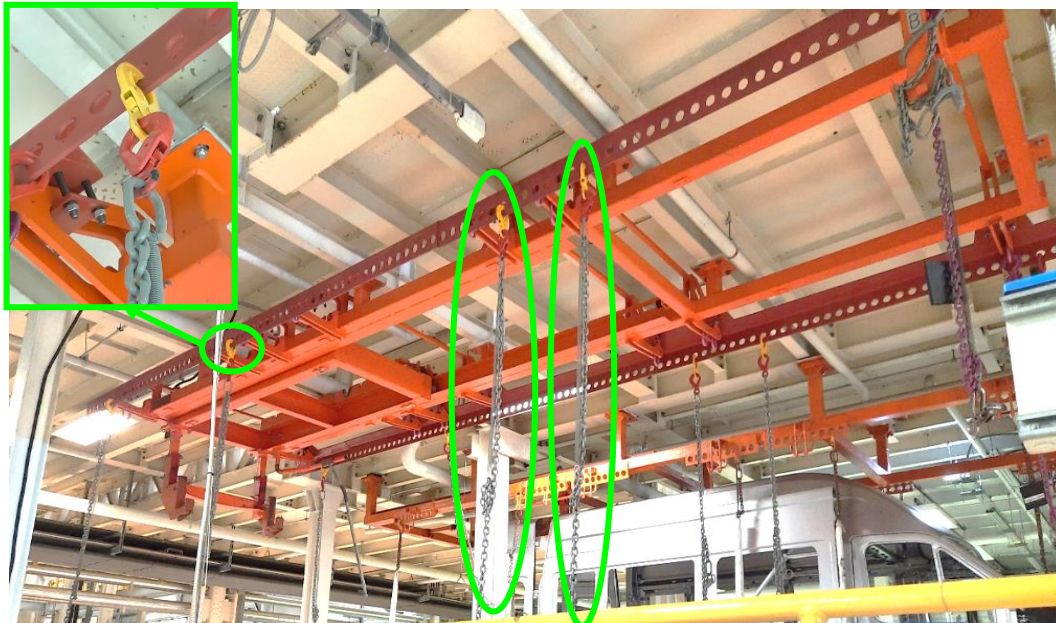
Проанализировав работу приемной секций стало видно, что в связи с тем, что перевеска кабин осуществляется в одну линию, другая линия в этот момент простаивает, если в очереди на перевески стоят подряд 2 и более скидов с кабинами.

Простои приёмной секции 8 мин. из-за непреднамеренных действий операторов .

Потери в работе оператора 5 мин. при отправке запасных частей Daimler потребителю.

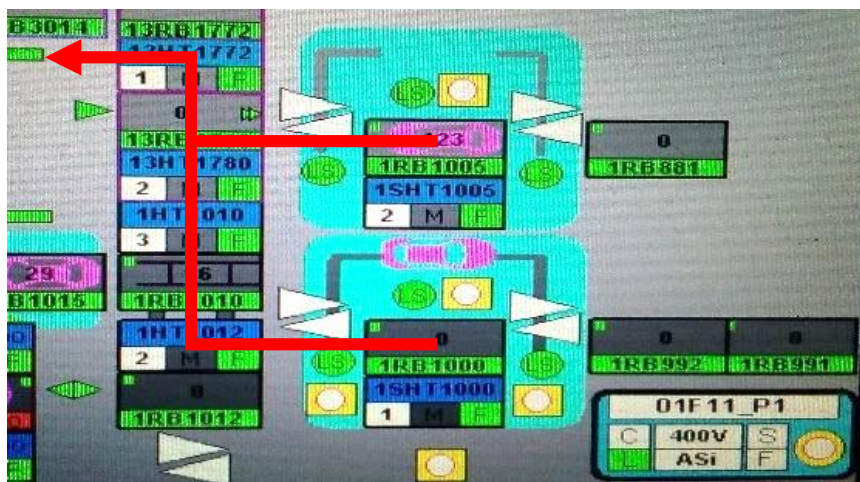
Ожидание 3 мин. автоматической работы оборудования в каждом цикле.

# Решение проблемы



Установили цепи для перевески кабин, удлиннили за счёт серьги

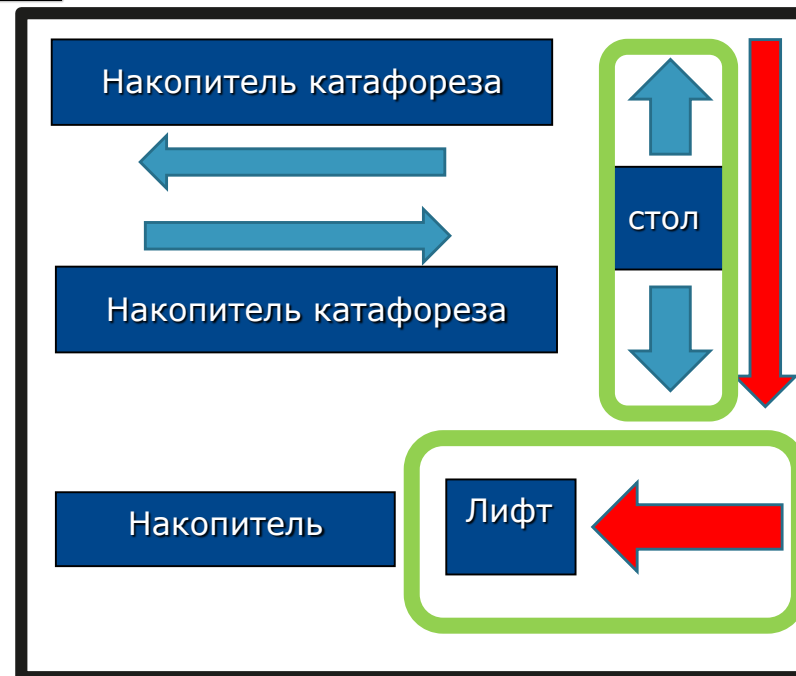
Создали условия, чтобы человеческий фактор не влиял на работу оборудования, возникновения простоев (покайоке).



Изменили программу движения скидов сократив ожидание автоматической работы на 50%

# Решение проблемы

Внедрение автоматической выгрузки кассеты с деталями на приемную секцию из накопителя катафореза.



Оператор указывает точку прибытия скида на стол перемещающий скиды между линиями в накопителе.

Результатом усовершенствований направленных на выгрузку кассет с деталями из накопителя катафореза стало снижение время цикла 5 мин.

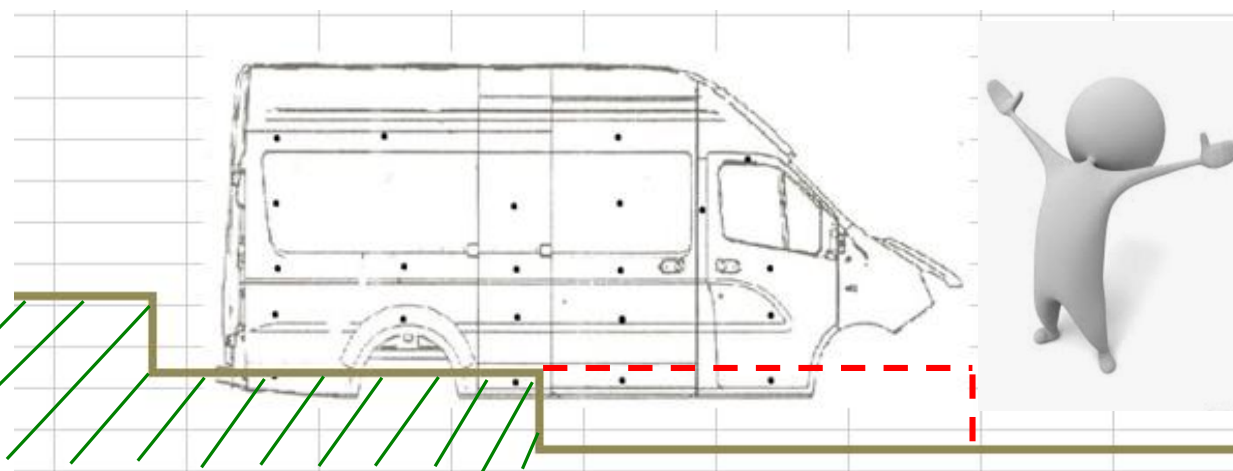
**Повышение производительности приёмной секции с 7,9 до 12 скидов в час на 52%**



# Решение проблемы

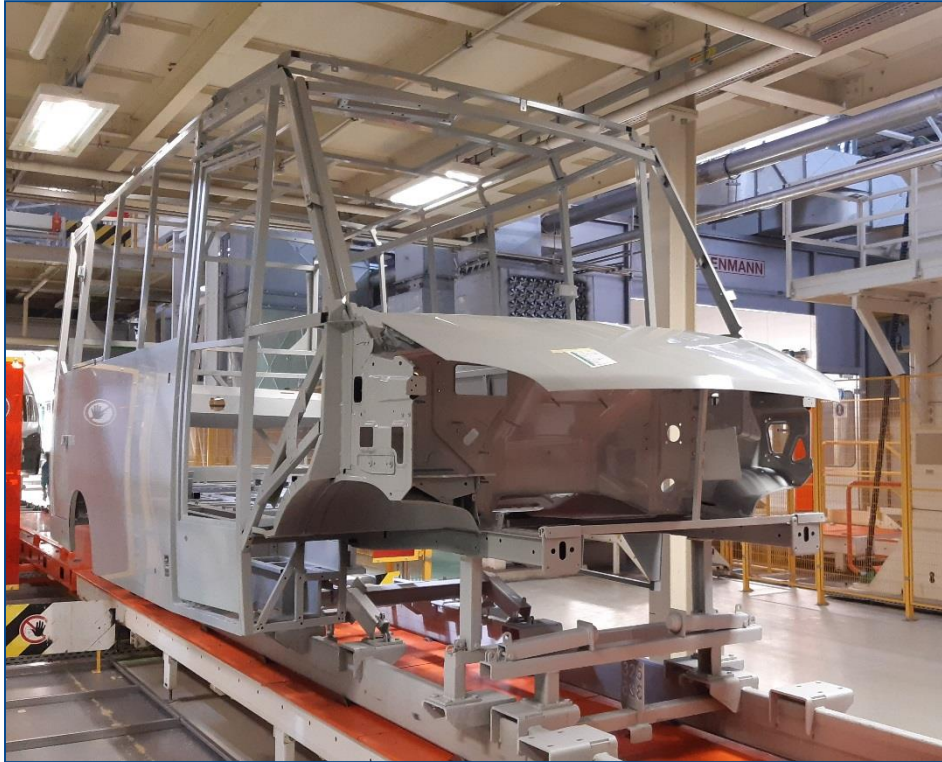


Высота площадки в средней зоне камеры шлифовки вторичного грунта не позволяет открыть передние и сдвижную дверь продукции VAN Next для отработки дефектов внутренней части и проемов дверей. Тожид. = 84сек ед/продукции



Совместно с технологами разработали проект по реконструкции площадей, снизили высоту подиума, что позволило открывать передние и сдвижную дверь продукции VAN Next в средней зоне, тем самым снизили время ожидания у оператора до 0

# Решение проблемы



Нет возможности отправления Каркасных автобусов со шлифовки вторичного грунта (поз 3305) в накопитель КСУ. Данное действие производится в ручном режиме. Простой работы конвейера составляет до 15 минут в смену



ОПЕГ о внедрения усовершенствования  
ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (айдея) лезвия стирания

Протокол № 1 от 24.06.2015  
Линейная станция

Раздел	Проектируемость	Уникалы №	№ заявки
информация	По согласованию с конструктором	№ 006-240-240-47	Дата:
№ заявки	Инициатор предложения	Готово	Содержимое заявки (в рабочих местах, адрес)

До айдеи		После айдеи	
Рис. 1	Рис. 2	Рис. 1	Рис. 2
Рис. 1	Рис. 2	Рис. 1	Рис. 2
Рис. 1	Рис. 2	Рис. 1	Рис. 2

Проблема	Предлагаемое улучшение	Результат после внедрения
Нет возможности отправления кузова после шлифовки вторичного грунта (поз 3305) в накопитель КСУ. Сейчас данное действие производится в ручном режиме, простой работы конвейера составляет до 15 минут в смену.	Изменили программное обеспечение, а именно добавили программный код позволяющий по нажатию на кнопку отправлять кузова в накопитель КСУ.	После внедрения изменений для отправки кузова в накопитель достаточно нажать на кнопку.

**Регламент**  
отправления кузова с линии шлифовки вторичного грунта

№	Описание операции	Исполнитель	Классификация	Замечания
1	Оператор устанавливает кузов на конвейер и нажимает кнопку отправления. Простой работы конвейера составляет до 15 минут в смену.	Мастер шлифовки (Формы №0,1)	Мастер шлифовки (Формы №0,1)	
2	Для отправки кузова в накопитель оператор нажимает кнопку "Отправка кузова в накопитель".	Мастер шлифовки (Формы №0,1)	Мастер шлифовки (Формы №0,1)	
3	Для отправки кузова в накопитель оператор нажимает кнопку "Отправка кузова в накопитель".	Мастер шлифовки (Формы №0,1)	Мастер шлифовки (Формы №0,1)	

Изменили программное обеспечение, а именно добавили программный код позволяющий по нажатию на кнопку отправлять кузова в накопитель КСУ.

После внедрения изменений для отправки Каркасного автобуса в накопитель достаточно нажать на кнопку.

Исключили простои на линии шлифовки при отправке кузовов в ПСТ и на линию грунта, за счет изменения программного обеспечения



# Решение проблемы



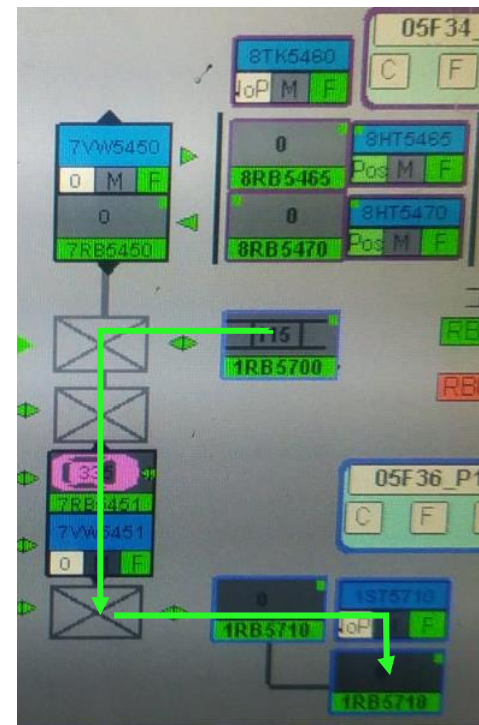
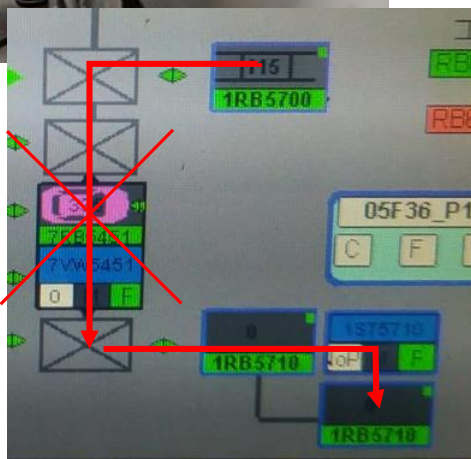
Дата:	01.03.2019г	Место обнаружения	Камера полировки	Ответственный	Кардаков А.А.	Количество дней без простоя		
<b>Фото и описание проблемы</b>		<b>Параметры</b>		<b>Планировка</b>		<b>Динамика</b>		
<p>01.03.2019г в 10:10 на линию полировки уч. 006-250-412-15 вышел прогал на 1.5 кузова (11 минут)</p>		<p><b>Персонал NOK</b> – Нарушает работу оборудования в автоматическом режиме.  <b>Метод ОК</b> – Не принимает участие в транспортировке.  <b>Оборудование NOK</b> – Возникает ошибка № стола VW4120  <b>Материал ОК</b> – Неприримен</p>		<p>Место возникновения (участок 412-15.Накопитель эмали.)</p> <p>Место обнаружения (участок 412-15. Камера полировки)</p>		<p><b>Кол-во времени простоев (минут)</b></p>		
<b>ПОЧЕМУ проблема возникла?</b>								
<p><b>Предложение 1</b> Заблокирован накопитель эмали. <b>Действие.</b> Проверить пульт управления на наличие блокировки стола. <b>Результат 1</b> Стол не заблокирован. <b>Предложение 2</b> Транспортёрщик при выборе продукции для спуска на линию полировки передвигаясь по накопителю эмали пересекает лазерный луч передаточной телеги. <b>Действие.</b> Провести наблюдение за работой и перемещением транспортёрщика в накопителе эмали. <b>Результат 2</b> Во время наблюдения возникла ошибка, оператор в зоне датчика не находился. <b>Предложение 3</b> Происходит ошибка во время движения стола. <b>Действие.</b> Провести наблюдение за работой стола. <b>Результат 3</b></p>				<p>Вовремя движения передвигного стола в положении забора кузова с накопителя эмали, выезжает кузов с печи эмали. Т.к. запрограммирован приоритет на забор кузова с печи эмали, движение стола прекращается и в данный момент возникает ошибка. <b>Эксперимент.</b> Переписать программу чтобы передаточный стол заканчивал начитую операцию. <b>Результат эксперимента.</b> Телега завершает движение и возвращается к исходной точке (забор продукции из печи). Прогал на полировке отсутствует по причине сбоя телеги.</p>				
<b>ПОЧЕМУ проблема смогла пройти?</b>								
<p><b>Коренная причина</b> Стоит приоритет на забор кузова с печи эмали, тем самым стол не заканчивает предыдущую операцию (забор кузова из накопителя) происходит сбой.</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Данная проблема не передавалась соответствующим службам.</li> <li>При приеме оборудования не была выявлена данная проблема.</li> </ul>				
<b>Коренная причина</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>При приеме оборудования не была выявлена данная проблема.</li> </ul>								
<b>Временные меры</b>			<b>Постоянные меры</b>			<b>Распространение</b>		
Наименование	Ответственный	Срок	Наименование	Ответственный	Срок	Наименование	Ответственный	Срок
Снятие ошибки, доведение стола в ручном режиме.	Арефьев Безаев Максимов.	постоянно	Переписане программы № Пульта управления 04с31	Бендин М.	07.03.19	Провести презентацию решенной проблемы перед начальником участка. Главный специалист по оборудованию.	Мастер. Кардаков А.А.	15.04.2019

02.11.2020г в 10:10 на линии полировки уч. 006-250-412-15 Отсутствовали кузова в течении 11 минут

Определили, что проблема происходит по причине ошибки на передаточном столе в накопителе кузовов после нанесения эмали. Сбой происходил во время движения передаточного стола за продукцией из накопителя, т.к. оборудования получало приоритетную команду на забор кузова из печи эмали. В программном обеспечении происходил конфликт приоритетов команд, что приводило к простоя оборудования.

Внесена корректировка программного обеспечения пульта управления.

## Решение проблемы

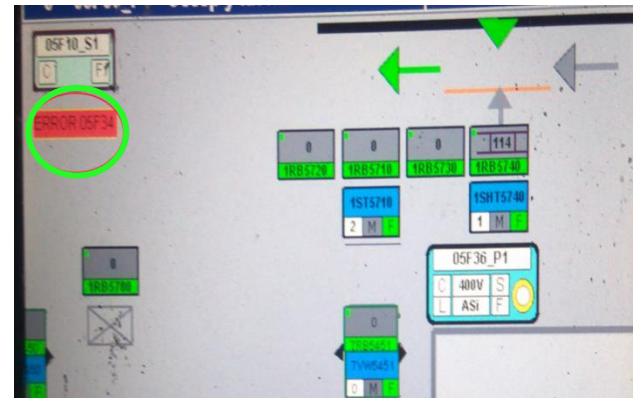
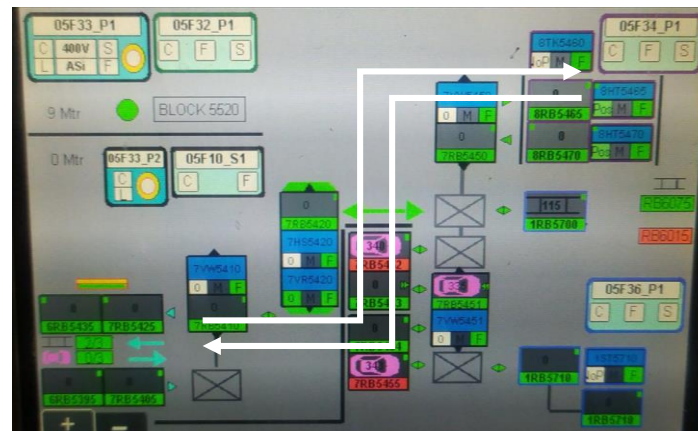
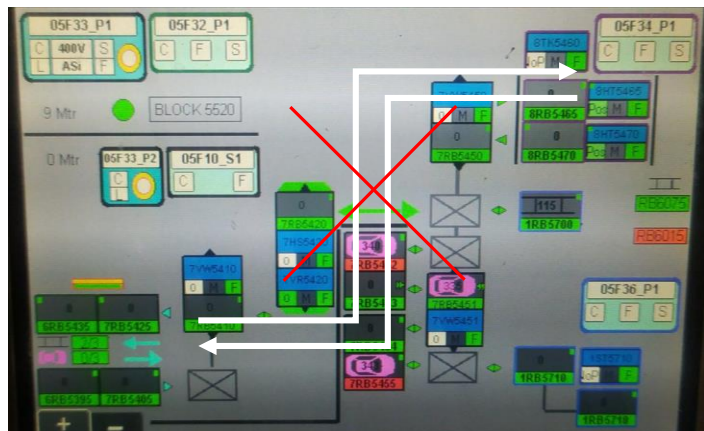


Скид проезжает позицию, что приводит к сбою в программе. Наличие в данных смешанной информации записанных в разных контрольных точках цеха. Программа не учитывала, что когда на позицию придет новый скид до того, как транспортировочный стол остановится, цель остается предыдущего скида. Суммарные простои за сутки 34 мин.



Установили датчик на срабатывание от боковой поверхности скида чтобы исключить зависимость срабатывания датчика от вертикального смещения скида. Изменили программное обеспечение с возможностью независимого удаления старых данных с носителя информации. Изменить программное обеспечение, а именно сделать безусловный сброс старой цели при освобождении позиции ожидания.

# Решение проблемы



Транспортировочные скиды передвигаясь согласно программе в четырех местный накопитель блокируют движение готовой продукции из цеха и продукции из цехов сварки. Простой за сутки составляет 46 мин. Медленная реакция при возникновении сбоя в работе транспортной системы в галереи восточного пристроя до 15 мин.



Изменили программное обеспечение устранив необходимость занимать четырех местный накопитель пустыми скидами. Внесли визуализацию о возникновении сбоя на пультах управления оборудованием снизив время реакции на возникший простой до 3 мин.

# Результат работы по проекту

За время реализации проекта разработано и реализовано 27 кайзенов, стандартизировано 15 рабочих мест, решено 14 проблем методом 1\*1

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 1 (Примр. №187 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

**История перенесения РС на данный элемент (группу неделимых элементов):**

Исходный № документа по участку: \_\_\_\_\_  
 Порядковый № на данном рабочем месте: \_\_\_\_\_  
 Дата передачи: \_\_\_\_\_  
 Исполнитель: \_\_\_\_\_

**Рабочий стандарт №РМ 20**

Наименование элемента или группы элементов: **Нанесение этики на переднюю дверь**

Условные обозначения (размещать в верхнем левом углу соответствующей ячейки):  
 □ - Безопасность    ◇ - Качество    ▽ - QCOS операция  
 Сокращения: "CC" - критический параметр, влияющий на безопасность  
 "SC" - критический параметр, влияющий на техническую работоспособность  
 "FF" - критический параметр восприятия внешнего вида  
 "E" - критическая операция  
 "QCOS" - проверка критических параметров

№ п/п	Наименования элементов	Безопасность	Качество	Инструмент	Комплект	Эскиз
1	Развязать проволоку, открыть переднюю правую дверь каркасного автобуса (см.рис. 1)	□	◇	—	Проволока	

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 2 (Примр. №182 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 1 (Примр. №182 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 1 (Примр. №182 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 1 (Примр. №182 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 1 (Примр. №182 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 1 (Примр. №182 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

**ОТЧЕТ о внедрении усовершенствования**  
**ЗАЯВЛЕНИЕ на внедрение улучшения (кайзена)** левая сторона  
 левая сторона

Примечание 1 (Примр. №182 от 24.06.2013)

Раздел: улучшение условий труда в технике безопасности  
 наименование: улучшение условий труда при работе с инструментами

Инициатор: инженер ТАН Сид  
 Участие: № 006-250-402-18-1313

Исполнитель: инженер ТАН Сид  
 Тип работы: по дополнительной занятости

№ элемента: 2018-00000000000000000000  
 дата: 2018-00-00

До кайзена:

После кайзена:

Проблема: Шум от работы двигателя мешает работе оператора.

Предлагаемое улучшение: Установка шумозащитного экрана.

Результат после внедрения: Уменьшение шума, улучшение условий работы оператора.

# Результат работы

<i>Параметры</i>	<i>Было</i>	<i>Цель</i>	<i>Стало</i>
<i>Мест с опасными производственными факторами на линии окраски</i>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Производительность приёмной секции, скид/час</i>	<b>7,9</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
<i>Производительность линии шлифования вторичного грунта, линии полировки, скид/час</i>	<b>6,45</b>	<b>7,8</b>	<b>8,03</b>
<i>Производительность галереи восточного пристроя, скид/час</i>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<i>Производительности труда ОПР в ЦОК</i>	<b>1,301</b>	<b>1,483</b>	<b>1,498</b>

# Результат работы

**Эффект от внедрения составил 24,785 млн. руб.**



Проект:		
Проект повышения производительности труда в цехе окраски кузовов ООО «Автозавод «ГАЗ»		
Расчёт экономии в ЦОК при внедрении мероприятия (год)		
	Кол-во	Сумма в тыс. руб.
<b>Исходные данные для расчета</b>		
<b>Условное высвобождение численности</b>	8	
в том числе:		
транспортировщик	3	
лидер	1	
маляр	4	
Расходы на спецодежду и спецобувь и мыло (в год) транспортировщик на 1чел.		19,26
Расходы на спецодежду и спецобувь и мыло (в год) лидер на 1чел.		10,422
Расходы на спецодежду и спецобувь и мыло (в год) маляр на 1чел.		9,113
Расходы на проф. осмотр и инструктаж на 1чел.		4,818
Расходы на проф. осмотр и инструктаж лидер на 1чел.		4,990
Предотвращение затрат по ФОТ		4 987,4
Предотвращение затрат по расходам на охрану труда		104,7
Предотвращение затрат на найм персонала (проф. осмотр и инструктаж)		38,7
Экономия энергетики за счёт изготовления запасных частей "Daimler" при существующем режиме работы		12 923,3
Экономия энергетики за счёт исключения проблем по безопасности		1 816,07
Экономия энергетики за счёт исключения проблем галереи восточного пристроя		5 448,22
<b>Итого</b>		<b>25 318,3</b>
<b>Затраты на внедрение</b>		<b>533,30</b>
в том числе:		
Перемонтаж первой приёмной секции		190,00
Установка датчика		6,80
Изменение программного обеспечения на приёмной секции		59,00
Внедрение системы крепления решетчатого настила 3 камеры		82,50
Изменение программного обеспечения в накопителе линии эмали и на линии шлифовки		80,00
Изменение программного обеспечения галереи восточного пристроя		95,00
Смещение полов , заказ СЦРиТОО		20,00
<b>Эффект с учетом предотвращения затрат</b>		<b>24 785,0</b>
<b>Срок окупаемости, мес.</b>		<b>0,021</b>



**Спасибо за внимание!**

---