



# Повышение надежности шатла станции перегрузки кузова BM70

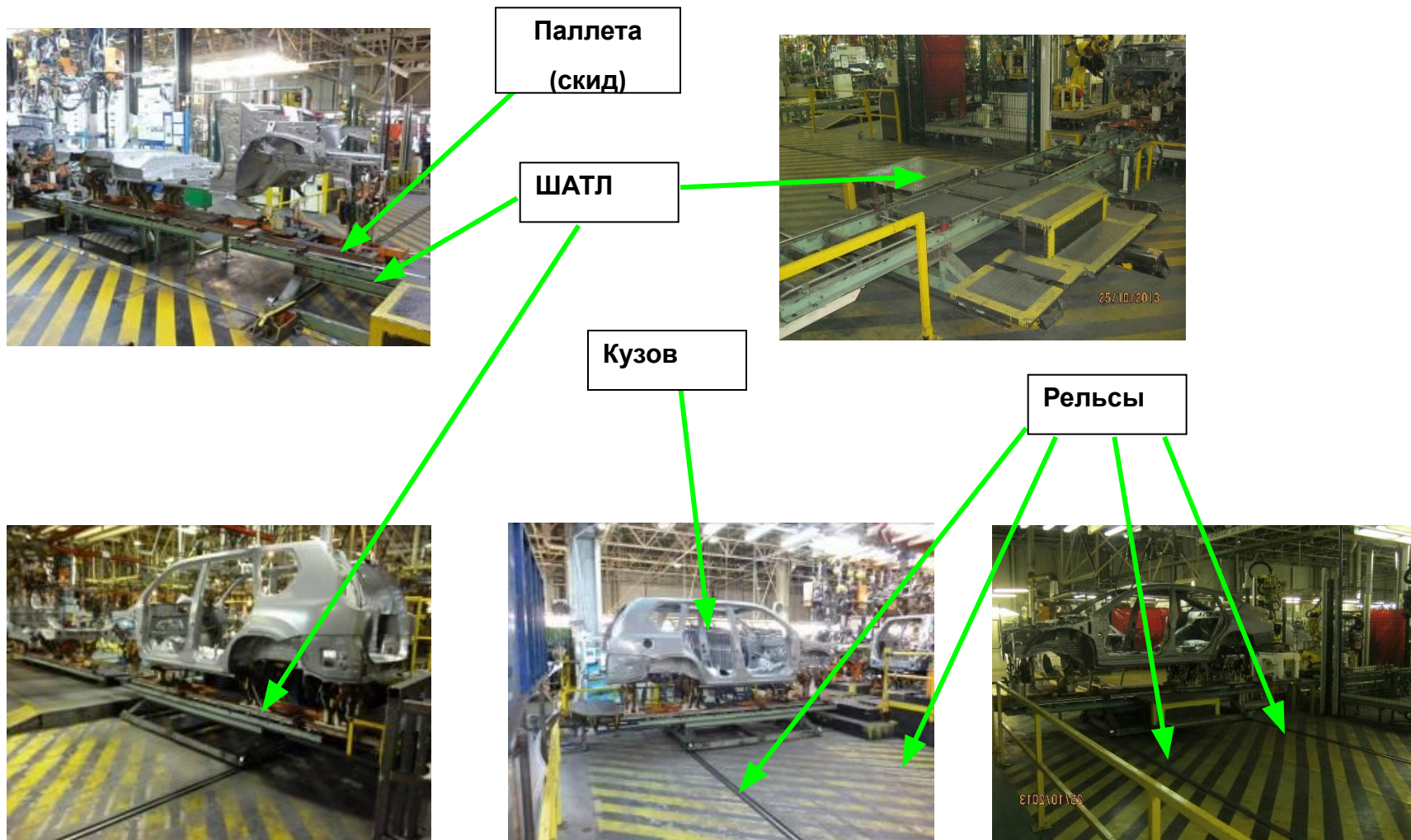
Инженер по автоматизации главной линии  
Румянцев Александр  
**+7-9817996367**  
[Arumyantsev@Nissan.ru](mailto:Arumyantsev@Nissan.ru)

Ведущий инженер  
Румянцев Дмитрий  
**+7-9110048845**  
[Drumyantsev@Nissan.ru](mailto:Drumyantsev@Nissan.ru)

## ■ Текущее состояние:

На главной линии кузовного цеха 2 смонтирован автоматический конвейер для перемещения кузова вдоль станций сварки. Подробное описание приведено в руководстве по эксплуатации. На станциях VM70-80 и VM10-140 установлены шатлы, перемещающие телегу со скидом и находящимся на нем кузовом, между линией Floor main и Body main. Перемещение осуществляется с помощью пневматического толкателя. Принцип действия станции VM70 следующий: На станцию VM70 приезжает скид с кузовом в автоматическом режиме, оператор загружает на кузов крышу, проверяет комплектацию и отправляет кузов путем нажатия кнопки "COMPLETE", после чего открываются стопора, которые удерживают телегу и срабатывает пневматический толкатель, который толкает шатл с скидом и кузовом. Шатл перемещается по рельсам по инерции. Приехав в крайнее положение (станция VM80) срабатывает концевой выключатель и шатл зажимается стопорами. Оператор с другой станции перемещает кузов на станцию VM90 и затем отправляет шатл обратно путем нажатия кнопки.

# ■ Текущее состояние:







## ■ Проблема:

Из-за того что кузов перемещается по инерции возникают случаи, когда кузов не докатывается до крайнего положения или сильно ударяется об отбойники, в результате чего с еще не сваренного кузова падают незакрепленные боковины и крыша.

## ■ Задача:

Проработать технологическое решение плавного перемещения шатла со скидом и кузовом до станции VM80 и перемещение шатла обратно на станцию VM70 **(на основе электропривода)**

## ■ Задача:

### Проработка должна включать (но не ограничиваться) :

- 1) Краткий анализ причин проблем с пневматической системой перемещения.
- 2) Механическая часть – выбор технического решения на основе анализа различных механических схем привода. Обоснование выбора. (Например – тросовая передача, рейчатая , цепная , шарико-винтовая и т.д.)
- 3) Выбор типа электродвигателя и редуктора в зависимости от нагрузки и временных характеристик. Обоснование выбора и расчёт.
- 4) Выбор общей схемы организации перемещения – принцип действия (краткое описание, органы управления, необходимые датчики, системы безопасности)

**\*Концепт перемещение шатла по рельсам на роликах – оставляем неизменным – можно менять тип, количество и расположение роликов**

## ■ Условия работы:

- 1) Длина перемещения -9,2 метра
- 2) Масса шаттла – 800 кг
- 3) Масса скида (паллеты) -500 кг
- 4) Масса кузова – 400 кг
- 5) Целевое время перемещения (с одной стороны конвейера на другую) -15 сек.
- 6) Управление осуществляется через PLC конвейера
- 7) Предусмотреть возможность плавного разгона и останова (регулируемых)
- 8) Шатл может перемещаться –без скида, со скидом и с кузовом на скиде



# ПРИЛОЖЕНИЕ

# ■ Пневматическая схема станции перегрузки: (Текущее состояние)

BM#70-BM#80 L2

