

# Отчет

по обмену опытом

с заводами компании «ALSTOM TRANSPORT»

в городах Бельфор и Ле Крузо



март 2013



Бельфор

Ле Крузо

Материалы без фото (Бельфор и Ле Крузо)



# Описание предприятия

Бельфор (Belfort)



## Продукция:

- тяговые электровозы
- скоростные пассажирские поезда
- запасные части

## Кол-во сотрудников:

**623** человека, из них:

- 40% - основные производственные рабочие
- 30% - вспомогательные
- 30% - инженеры, конструкторы, менеджеры

## Производственные мощности:

**100** электровозов в год (пиковая загрузка **120** электровозов в 2008г.)

## Товарооборот:

до 2011г. – **365** млн. евро

2012г. – **200** млн. евро

Балл SC: **3.13** (лучший среди заводов ALSTOM)

## КПЭ «Поставки клиенту вовремя»:

2010г. – **85%**

2011г. – **98%**

2012г. – **95%**



# Обмен опытом

Бельфор (Belfort)



Наименование  
позиции сборки

Тележка с  
комплектацией для  
соответствующей  
сборочной позиции

- Организована зона зеркального (с линией сборки) хранения на складе



- ВСЕ детали, поставляемые из склада в цех, поставляются **комплектами (100%)**
- По возможности в качестве комплектующих тележек используют **стандартные покупные тележки**, заменяя в них только мягкие вкладки с вырезами под конкретные детали



# Обмен опытом

Бельфор (Belfort)



- Максимальное использование средств малой механизации (особенно **для веса < 3 т**) и по возможности отказ от крановых операций, кран-балок и т.п. Используют:

- рохли
- тележки на колесах
- передвижные поддоны
- подкатные подъемники и т.п.



- Практически все под сборки выведены со сборочной линии: пример – поставка резервуара в сборе со всеми системами управления



# Обмен опытом

Бельфор (Belfort)



- Все поверхности на таре либо деталях, где существует риск повреждения при **транспортировке** либо **установке**, **защищены**: резиновые накладки, пленка, пенопласт и т.п.
- Защита деталей прописана в **Спецификациях логистики** с поставщиком (в случае внешних поставок)
- В цехе вопросами тары и защиты деталей от повреждений (упаковка в пленку, защитные накладки и т.п.) занимается специально выделенный сотрудник

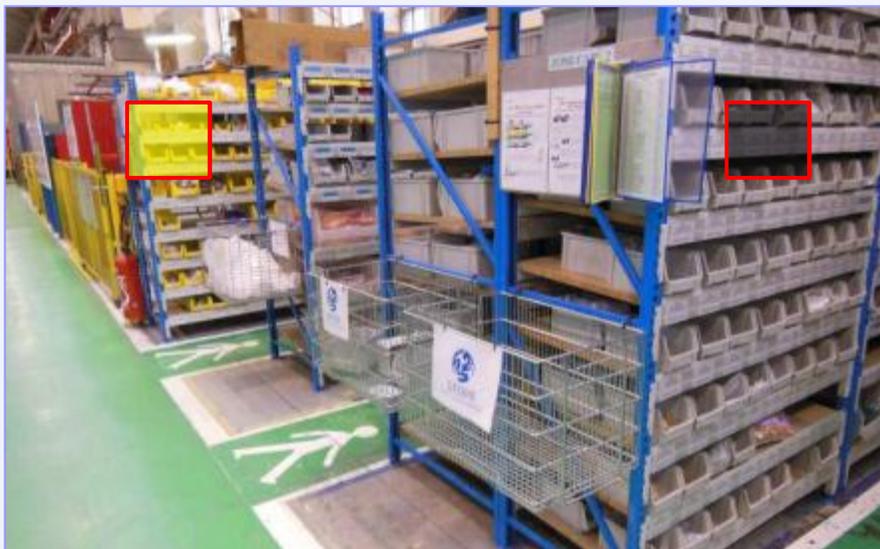


- Большая доля использования **оборотной тары**
- Разработка спец.тары осуществляется **на этапе проектирования** и ее стоимость закладывается в стоимость изделия
- Проектирование тары - аутсорсинг



# Обмен опытом

Бельфор (Belfort)



- Двойной контейнер для метизов на линии сборки:
  - контейнеры желтого цвета пополняет склад
  - контейнеры серого цвета пополняет поставщик (его представители самостоятельно ежедневно отслеживают и пополняют уровень запасов)



Бельфор

Ле Крузо

Материалы без фото (Бельфор и Ле Крузо)



# Обмен опытом

Ле Крузо (Le Creusot)



## Продукция:

- Тележки для всех типов подвижного состава ALSTOM

## Кол-во сотрудников:

**670** человека, из них:

- 42% - основные производственные рабочие
- 29% - вспомогательные
- 29% - инженеры, конструкторы, менеджеры

## Площадь завода:

**108 000** кв.м

## Производственные мощности:

**2 500** тележек в год

## Среднее значение ОТИФ:

**67%**

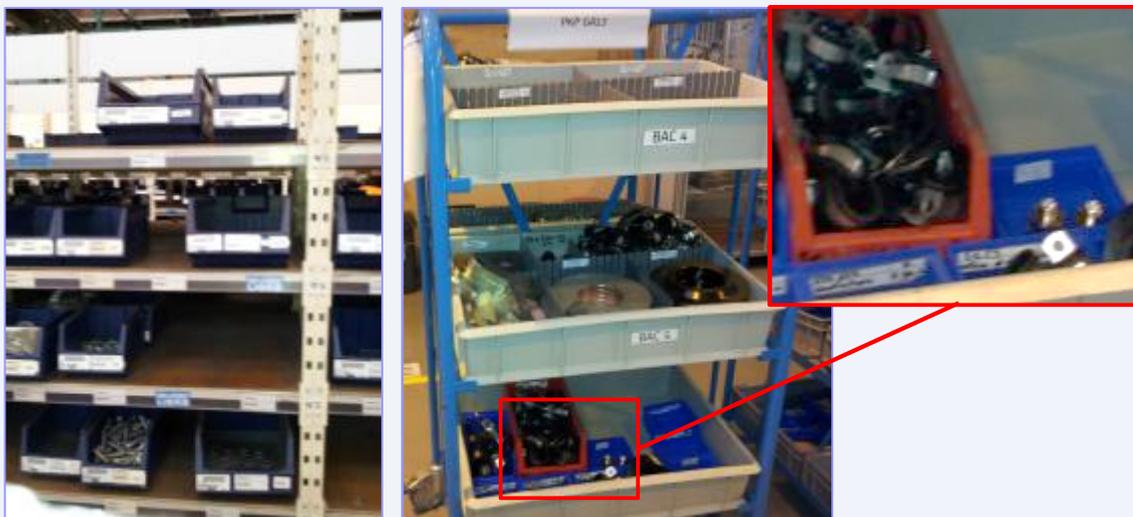
## Инвестиции:

С 2006г. по 2013г. – **31** млн. евро



# Обмен опытом

Ле Крузо (Le Creusot)



- Комплектация класса С поставляется на линию сборки тележки двумя способами:
  - в составе комплекта (в каждый комплект входят все необходимые детали разных классов; формирование комплектов осуществляется на складе)
  - двойной контейнер (пополняет склад, НЕ сторонний поставщик)
- Существует отдельный склад метизов, пополнение которого осуществляет **внешний поставщик** по системе двойного контейнера



- Входной контроль осуществляется **выборочно**
- В случае выявления несоответствующей продукции размер выборки увеличивается (проверка следующих 10 партий)
- **Входной контроль проводит сторонняя организация**

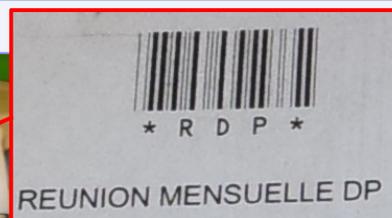
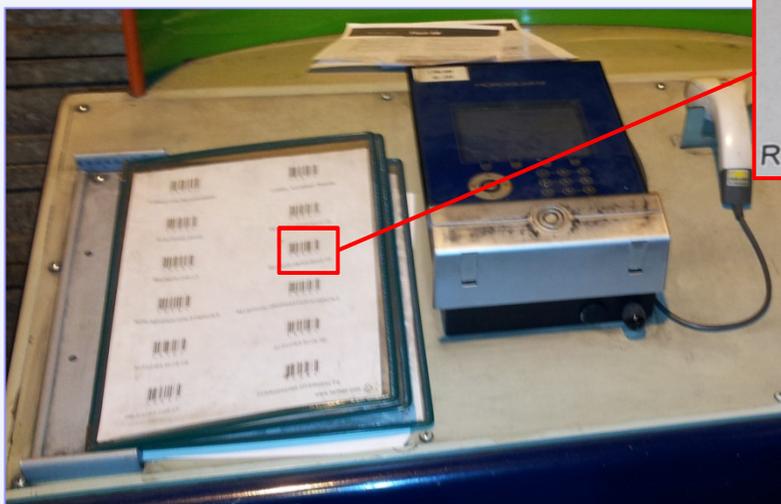


# Обмен опытом

Ле Крузо (Le Creuset)



- Хранение комплектующих на складе разделено по выпускаемым изделиям
- Широко используется обратная тара
- Упаковка предотвращает риск повреждения комплектующих при транспортировке/установке



- Комплектовщик склада отмечает все свои действия в электронной системе **Horoquartz**
- Имеется журнал со штрих-кодами всех возможных видов деятельности:
  - Формирование комплекта
  - Сопровождения
  - Обучения и т.п.
- Если зафиксированное системой время больше расчетного, рабочий обязан объяснить причину

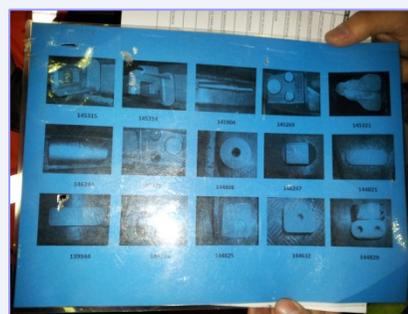


# Обмен опытом

Ле Крузо (Le Creusot)



- Как и на складе, такие же устройства штрих-кодирования используются на участке сварки рам тележек для отметок рабочими выполнения операций



- Для удобства комплектования и сокращения времени, комплектовочные карты на складе имеют на обороте фото всех деталей, входящих в комплект



# Обмен опытом

## Ле Крузо (Le Creusot)



- «Кабинет» начальника цеха находится непосредственно на пролете
- В этой же комнате расположены постоянные рабочие места сотрудников отдела материального обеспечения (2 человека) и Качества
- Это позволяет оперативно решать вопросы с комплектацией со всеми задействованными подразделениями



Бельфор

Ле Крузо

Материалы без фото (Бельфор и Ле Крузо)



# Обмен опытом

Место	Особенность
Склад	Отсутствует зона промежуточного хранения/разгрузки: вся продукция поставляется автотранспортом, и приходится по мере физического завоза в склад
Склад	Все технически сложные виды проверки качества переданы поставщику. На складе выполняется только проверка количества и правильность сопроводительной документации
Склад	В накладной для перемещения комплектующего из склада в цех (бланк физически перемещается с товаром) указано конкретное <b>место в цехе</b> куда поставить комплектующую деталь.
Склад	Вся комплектация ( <b>включая детали и узлы собственного изготовления</b> ) проходит через склад, и затем уже из него комплектами выдается на сборочную линию
Склад	На стенде визуального менеджмента существует график заполнения сотрудниками склада Индикаторов стенда (таким образом, каждый сотрудник постепенно обучается их заполнению, анализу, и разработке корректирующих действий по всем темам КСП+ОТ)
Склад	Работа системы вытягивания с внешним поставщиком: ни склад ни производство НЕ заказывает напрямую комплектацию у внешнего поставщика. Все взаимодействие осуществляется <b>через сотрудника Снабжения</b>
Линия сборки	Комплектующие <b>класса А</b> доставляются <b>напрямую в цех</b> (минуя склад)
Снабжение	На момент начала производства нового продукта особое внимание уделяют анализу поставщика (для снижения риска получения продукции несоответствующего качества и невовремя)



# Обмен опытом

Место	Особенность
Завод	По аналогии с МВМ, иная структура: ПДО является составной частью <b>Дирекции по обеспечению</b> (примечание: около 80% комплектующих – <b>не</b> собственного изготовления, а покупные)
Завод	Закключаются долгосрочные договоры с Заказчиком (обычно <b>на 5 лет</b> )
Завод	Схема нормирования времени при начале производства нового Продукта: 1) Нормативы времени технологических операций устанавливаются экспертно на основе ранее выпускаемых Продуктов 2) Выпуск <b>первых трех</b> Продуктов: тщательно хронометрируют все операции, и вносят корректировки в первоначально определенные нормативы времени 3) (примечание: на выпуск первых трех составов отводится в среднем около <b>6 месяцев</b> , в течение которых устраняются возможные конструкторские и технологические недоработки) 4) Выпуск следующих 100 Продуктов осуществляют на основе нормативов времени предыдущего пункта, по окончании выпуска 100 шт корректируют нормативы еще раз при необходимости
Завод	Отслеживание выполнения Плана производства осуществляется по Продуктам <b>тремя специалистами</b> коллегиально: представитель <b>Производства, Качества и Обеспечения</b>
Снабжение	Допустимый коридор поставок $\pm 5$ дней
Снабжение	Производство не участвует в процессе оприходования продукции (этим полностью занимается службы Обеспечения от поставки комплектующих на завод до выхода его в составе готового Продукта)



# Обмен опытом

Место	Особенность
Завод	<p>При подборе поставщиков используется общая база данных ALSTOM Централизованно (Офис ALSTOM в Париже) проводится оценка поставщиков по критериям: качество и стоимость Поставщики, попавшие в эту Базу данных, распределяются по 8 группам:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <b>Стратегические</b> (с которыми заключены долгосрочные договоры на поставку; эти поставщики могут самостоятельно разрабатывать сложные технические решения; политика компании ALSTOM по каким-либо причинам нацелена на долгосрочную работу с ними)</li><li>2) «<b>Обычные</b>» (с которыми ALSTOM может работать, но может и найти альтернативных. По качеству и цене нареканий нет)</li><li>3) «<b>В разработке</b>» (их ежемесячно оценивают по критериям <i>Качество</i> и <i>Стоимость</i>. (Каждый завод ежемесячно осуществляет выездной аудит поставщиков, и делает их оценку (Красный, Желтый, Зеленый). Все оценки заводов консолидируются в Центральном офисе для построения суммарного рейтинга. Если поставщик попал по итогам суммарного рейтинга в «зеленую» зону, то его переводят в «<b>Обычные</b>». Если в «желтую» – ему дается 3 месяца чтобы попасть в зеленую. Иначе он будет переведен в «красную» зону и от работы с ним отказываются)</li><li>4) «<b>Черный список</b>» (с поставщиками из этого списка <b>запрещено</b> работать. Чтобы реабилитироваться, поставщику предстоит продолжительный путь прохождения аудитов для подтверждения состоятельности)</li><li>5) «<b>Сервисное обслуживание</b>» (закупка комплектующих на серийные изделия у них запрещена, но по ряду причин может продолжаться закупка запасных частей для уже изготовленной Продукции)</li><li>6) Критерии №№6, 7 и 8 не названы в рамках Обмена опытом</li></ol>
Завод	<p>Для проверки ненадежных поставщиков в том числе прибегают к услугам сторонней аудиторской компании VERITAS</p>