
Опыт управления позаказным производством в системе IT-Предприятие

Хорошков Дмитрий Владиславович

Директор по ИТ
концерн Высоковольтный Союз

Концерн Высоковольтный Союз

- ▶ **Производственные площадки**
 - ▶ РЗВА (Украина, г. Ровно)
 - ▶ НТЭАЗ (Россия, г. Нижняя Тура)
- ▶ **Коммерческие, сервисные, инжиниринговые компании**
 - ▶ Высоковольтный Союз (Екатеринбург)
 - ▶ Высоковольтный Союз- Украина (Ровно, Киев)
 - ▶ представительства (Россия, Украина, СНГ)



Продукция



- ▶ Выключатели 6-110 кВ
- ▶ Комплектные распределительные устройства
- ▶ Комплектные трансформаторные подстанции (35,110,220 кВ)



Характер производства

- ▶ Производство на заказ
- ▶ Учет специфических требований заказчика (схемы защиты, коммуникации, привязка к площадке заказчика)
- ▶ Состав изделия
 - ▶ Ячейка 2000-7000 ДСЕ
 - ▶ Подстанция до 80 000 ДСЕ
- ▶ Цикл поставки комплектующих 20-60 дней
- ▶ Уровень унификации 27%



Показатели КИС

- ▶ В промышленной эксплуатации с 2010
- ▶ Охвачен весь функционал предприятия (производство, финансы, бухгалтерия, персонал, качество, ...)
- ▶ число пользователей более 600/одновременно работают 120-160
- ▶ MRP план до 3 млн деталей операций

Основные акценты доклада

- ▶ Подходы к уменьшению сроков выполнения заказов
- ▶ Интеграция IT-Предприятие с комплексами лазерной резки и штамповки
- ▶ Единая платформа концерна: особенности



Ускорение цикла выполнения заказа

▶ Идеальная картина

Последовательный 60-120 дней

Согласование требований

Конструкторская подготовка

Производство

▶ Жесткие требования к срокам

Совмещенный 40-70 дней

Согласование требований

Конструкторская подготовка

Производство

Ускорение цикла выполнения заказа

- ▶ **Механизм заместителей**
- ▶ **Единая платформа для всех систем**



Механизм заместителей

Заместитель- узел, имеющий максимально близкие характеристики и функционал

- ▶ Появляется на этапе конфигурирования заказа (опросный лист)
- ▶ По заместителям ведутся все подготовительные работы, заказываются материалы, резервируется время на изготовление,
- ▶ Не запускаются в производство (исключаются из сменных заданий)



Механизм заместителей

- ▶ Заместители могут быть на любом уровне входящего
- ▶ По мере уточнения КД происходит замена аналогов на конкретные узлы
 - ▶ 1-2 неделя: шкаф
 - ▶ 3-4 неделя: конкретные узлы в шкафу
 - ▶ 4-5 неделя: конкретные детали



Построение всех основных элементов на базе одной системы

На одной платформе IT-Предприятие:

- ▶ Конфигурирование заказов (опросный лист)
- ▶ Конструкторская подготовка производства
- ▶ Управление конструкторскими извещениями на изменения, включая ПИ
- ▶ Учет и планирование производства



Единая платформа КИС

- ▶ Отсутствие проблем интеграции
- ▶ Скорость передачи информации



Интеграция с комплексами лазерной резки и штамповки

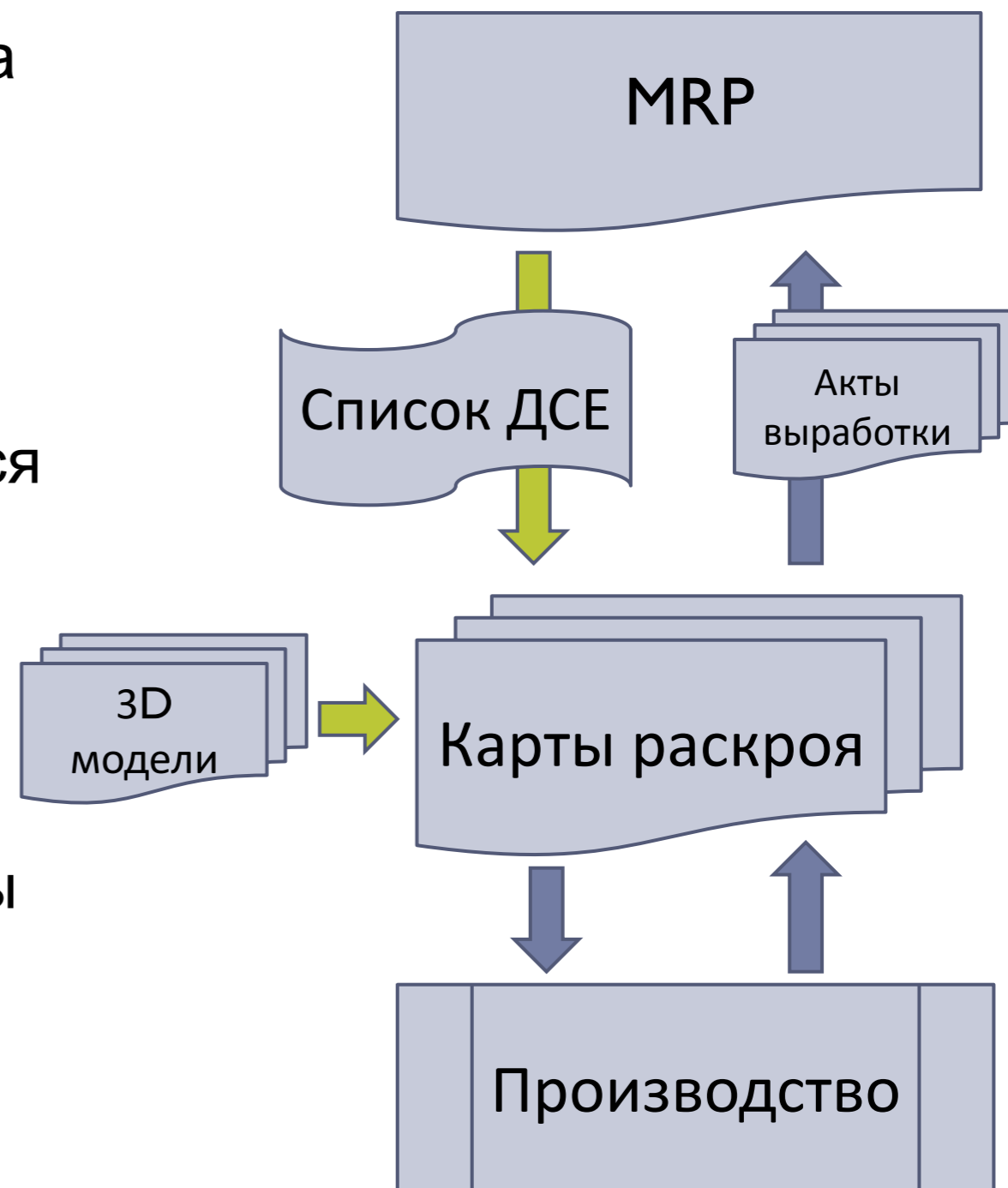


- ▶ 70% номенклатуры ДСЕ выпускается с использованием комплексов лазерной резки TRUMPF и штамповки FinnPower



Интеграция с комплексами лазерной резки и штамповки

- ▶ На основе MRP плана группировка ДСЕ для включения в карту раскроя (заказ, марка материала, толщина)
- ▶ С помощью ПО комплексов (JetCam, TruTops) разрабатываются карты раскроя на основе 3D моделей SolidWorks
- ▶ Исполнение карт раскроя на комплексах
- ▶ Фиксация факта исполнения карты в системе IT-Предприятие
- ▶ Автоматическое оформление выработки ДСЕ. **Фактический расход материала - из карты**



Интеграция с комплексами лазерной резки и штамповки

- ▶ Минимизация пролеживания деталей в НЗП
- ▶ Максимальная загрузка высокотехнологичного оборудования
- ▶ Оптимизация расхода материала
- ▶ Точность фактического списания материалов
- ▶ Отсутствие затрат на ввод факта



Единая платформа концерна: сложности

- ▶ Для выхода на максимальную мощность необходим ввод большого количества информации из старых систем (спецификации)
- ▶ Психологический фактор
- ▶ Скорость передачи информации = скорость распространения ошибок
- ▶ Нет фильтра ручной обработки



Единая платформа концерна: результат

Февраль 2011

Старт внедрения IT-Предприятие на НТЭАЗ.

- Унификация производственных ресурсов, унификация информации по технической подготовке производства
- Учет материальных потоков в производстве
- Калькулирование плановой и фактической себестоимости

Май 2011

Запущен единый классификатор ресурсов, охватывающий 2 площадки

Техническая подготовка производства в единой системе

Возможность использования инженерных разработок разными производственными площадками



Концерн Высоковольтный Союз

www.vsoyuz.ru



Хорошков Дмитрий Владиславович
Директор по ИТ
horoshkov@vsoyuz.ru

