

Как преодолеть проблемы  
и достичь производительности  
мирового уровня?



Управление  
производством  
по Теории ограничений

### Проблемы отрасли

- Длительные циклы изготовления и модернизации продукции.
- Сложная цепь поставок, проблемы координации работы поставщиков.
- Постоянная борьба за сокращение сроков выполнения заказов.
- Низкая точность в определении объема и длительности ремонтных работ.
- Сложность проектов по созданию и поддержанию инфраструктурных объектов.

### План преобразований

- Определить и максимально использовать самый ограниченный ресурс.
- Подчинить все остальные звенья работе ограниченного ресурса.
- Выдавать производственные задания по единой системе приоритетов в цехах на основе «буфера заказа».
- Управлять цепью поставок при помощи «буфера наличия».
- Организовать проектное управление подготовкой производства.
- Систему премирования поставить в соответствие с системой приоритетов.

Транспортное и тяжелое машиностроение

А Вы оптимизировали  
Ваше производство?  
Тогда не теряйте время –  
звоните и заказывайте проект!

Для получения дополнительной информации  
вы можете обратиться в подразделение  
**«Системы автоматизированного управления  
производством»** компании СОЛВЕР.

#### ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР

394006, г. Воронеж, ул. Станкевича, д. 43  
тел.: (4732) 777 222, 393 241, 393 243  
факс: (4732) 773 994  
e-mail: solver@solver.ru

#### ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

109202, г. Москва, шоссе Фрезер, д. 10 (здание МГТУ «Станкин»)  
тел.: (499) 170 1777, 171 3758, 174 0859, (495) 739 0876  
факс: (499) 171 8424  
e-mail: solver-m@solver.ru

[www.solver.ru](http://www.solver.ru)

03.02.07.01



Транспортное  
и тяжелое  
машиностроение



## Методы решения по Теории ограничений

### Метод ББК (Барабан-Буфер-Канат)<sup>1</sup> для планирования и управления производством

- Работа производства определяется ресурсом, имеющим ограниченную мощность.
- График производства не допускает начала изготовления раньше намеченного срока.
- Сроки поставки заказов рассчитываются по мощности ограниченного ресурса.
- Приоритеты в производстве определяются по состоянию буферов.

### Метод критической цепи (МКЦ)<sup>2</sup> для эффективного управления проектами

- План проекта учитывает ресурсные ограничения и зависимости задач.
- Страховой запас времени создается в целом на проект, а не на каждую задачу.
- Состояние проекта оценивается по состоянию его запаса времени – «буфера проекта».
- Проекты выстраиваются ступенчато на основе расписания дефицитного ресурса.
- Приоритет каждого проекта определяется по «тревожной диаграмме буфера портфеля проектов».

### Метод УББК (Упрощенный Барабан-Буфер-Канат)<sup>3</sup> для управления производством и запасами

- Необходимый уровень запасов готовой продукции планируется в виде «буфера».
- Приоритеты в производстве определяются по состоянию буфера заказа/склада.
- Для позаказного производства отпуск сырья происходит по расписанию буфера заказа.
- Отпуск сырья для производства на склад строго по уровню пополнения буфера склада.
- Ведется постоянный мониторинг наличия и корректировка размера «буфера».



Производство навесного оборудования для тяжелой строительной техники (бульдозеров, экскаваторов и т.д.)

#### Достигнутые результаты

- Через 2 мес. после начала проекта прибыль увеличилась на 25%.
- Количество НЗП снизилось на 35%.
- В течение нескольких лет после проекта ни один заказ не был задержан.
- Доход за 2 года работы по ТОС превысил общий доход за предыдущие 10 лет.



Компания по производству поковок для дальнейшего использования в железнодорожной и судостроительной промышленности, капитальном строительстве, автомобилестроении и добывающей отрасли.

#### Достигнутые результаты

- Уровень поставок в срок вырос с 40% до 75%, и продолжает расти.
- Срок выполнения заказов снизился с 35 до 18 дней.
- Коэффициент оборачиваемости запасов вырос с 6,5 до 9.
- Компания стала лидером на рынке.



## Результаты внедрения

### ThyssenKrupp



Разработка и производство автоматических сборочных линий для транспортного машиностроения (Германия). Большие объемы производства линий различного масштаба приводили к задержкам выполнения проектов в 70% случаев. Высокий уровень сверхурочных и субподряда.

#### Достигнутые результаты

- Число опаздывающих проектов сократилось до 30%.
- Рост числа выполненных проектов за квартал – 15%.
- Рост производительности труда и сокращения сверхурочных затрат – 65%.



Производитель машин и узлов для литья под давлением. Лидер в разработке новых продуктов и сервисе обслуживания клиентов (США). Компания должна была добиться сокращения времени разработки и подготовки производства для расширения рынка. Проект ТОС позволил разработать Kiowa Velocity System – комплексную систему управления проектами и производством.

#### Достигнутые результаты

- Время запуска новых продуктов сократилось на 60%.
- Объем продаж основному заказчику – производителю дизельных двигателей – возрос с \$1.5 млн. до \$7 млн.
- Приход 2 новых клиентов позволил увеличить доход на 40%.

<sup>1</sup> DBR (Drum-Buffer-Rope)  
<sup>2</sup> CCPM (Critical Chain Project Management)  
<sup>3</sup> SDBR (Simplified Drum-Buffer-Rope)