

# Оптимизация Бизнес-процессов



**BELFINGROUP**

технологии роботизации и автоматизации  
производственный консалтинг

[www.belfingroup.com](http://www.belfingroup.com)



[www.likehostels.com](http://www.likehostels.com)



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

Евсягин Алексей  
Валерьевич

# «Классическая оптимизация бизнес-процессов»

- сворачивание проектов развития (инвестиционных проектов);
- закрытие убыточных направлений («не дождались выхода на окупаемость»);
- продажа непрофильных или вспомогательных активов (если, конечно, удастся найти покупателя по приемлемой цене);
- сокращение премий и зарплат сотрудникам;
- увольнение сотрудников;
- сворачивание внутренних проектов развития.

# Оптимизация Бизнес-процессов

- ✓ формализуйте и проанализируйте бизнес-модель своей компании («систему бизнес-процессов») на основе цепочек создания ценности на предмет получения системных эффектов и возможностей для повышения устойчивости и развития бизнеса (это возможно сделать за 2-3 недели);
- ✓ разработайте сценарии действий компании с учетом основных тенденций в Вашей отрасли и укрупненные финансовые модели для этих сценариев (2 недели);
- ✓ выделите бизнес-процессы (желательно «сквозные»!), ставшие ключевыми в условиях кризиса (2 недели);
- ✓ создайте рабочие группы по процессам из временно свободных специалистов и руководителей (на условиях полной или частичной занятости в работе групп);
- ✓ силами наиболее квалифицированных руководителей и специалистов разработайте и реализуйте «быстрые» (не более 2-3 месяцев) проекты по оптимизации ключевых процессов компании;
- ✓ поставьте работу по оптимизации процессов на постоянную основу, включите ее в качестве обязательного раздела в оперативные планы подразделений компании.

# Оптимизация Бизнес-процессов

Выявление ключевых проблем предприятия

Способы и технологии решения выявленных проблем



Управление конкурентоспособностью предприятия

Управление изменениями

# Ежедневная головная боль управленцев



Срывы выполнения заказов в срок



Слишком высокий уровень ТМЗ



Невыполнение планов производства, продажи и т.п.



Низкий уровень рентабельности

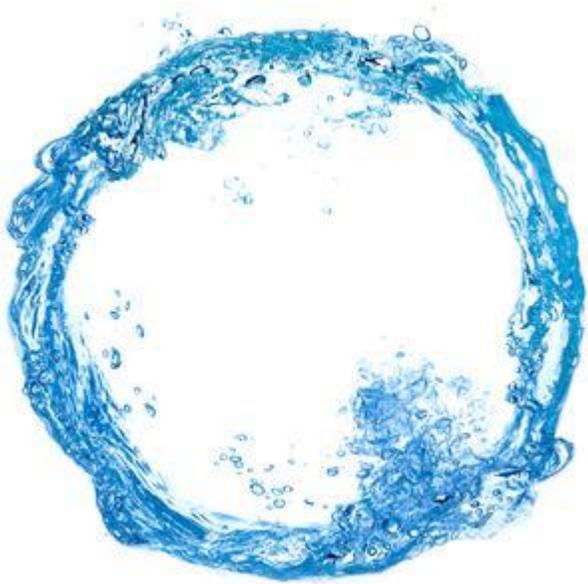


Большая доля брака, низкое качество продукции



Длительные сроки исполнения заказов

# «Локальные изменения» – самый частый процесс управления



Проблемы остаются

Локальные изменения не  
дают результата

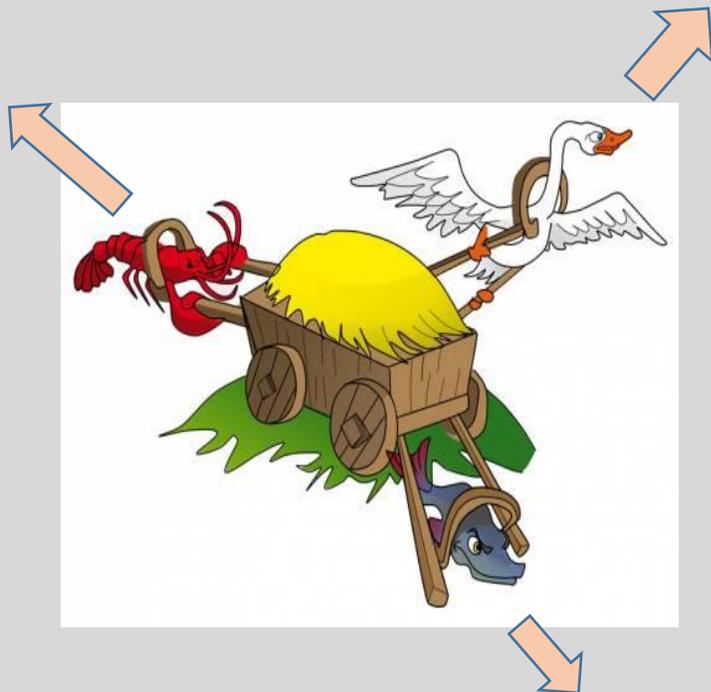
# СИСТЕМА



**20% факторов – 80% результата**  
(для несвязанных систем)

**1-2% факторов – 80% результата**  
(для связанных систем)

# Новые условия



- Неопределенность ситуации: трудно предсказать изменения спроса и предложения
- Событийность: часто случаются события которые меняют планы
- Конфликты: все больше участников с противоречивыми интересами

# Управление предприятием. Новые вызовы

- **Управление в условиях постоянно изменяющейся внутренней и внешней среды.**
- **Требуются непрерывные изменения с целью сохранения и развития конкурентных характеристик системы** (устранение конфликтов, противоречий, управление ограничениями и принятием решений)
- **Усиливается влияние времени.** Чем меньше потраченного времени, тем больше зарабатываем денег.
- **Усиливается влияние организации**

# Усиливается влияние времени

- **БЫСТРЫЙ ОФИС** Требуется высокая оперативность для обработки заказа
- **БЫСТРАЯ АДАПТАЦИЯ** Идут постоянные изменения спроса и предложения
- **БЫСТРЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЕТЕНЦИИ** Сокращается время на производство – работа на производстве происходит под «прессом» времени
- **БЫСТРЫЕ КОММУНИКАЦИИ** Нужны постоянные взаимодействия с партнерами, поставщиками, клиентами
- **БЫСТРЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, РАЗВИТЫЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ И ДАННЫХ** Необходимо постоянно балансировать между разными возможностями, критериями и потребностями

# Определения



- QRM (quick response manufacturing) – предприятия: это используемая компаниями стратегия для сокращения времени выполнения заказа
  - Цель QRM- предприятий сократить время выполнения заказа за счет всех операций как внутренних, так и внешних
  - QRM – ответ на потребности заказчика в быстрой разработке и производстве продукции «под заказчика»
- 

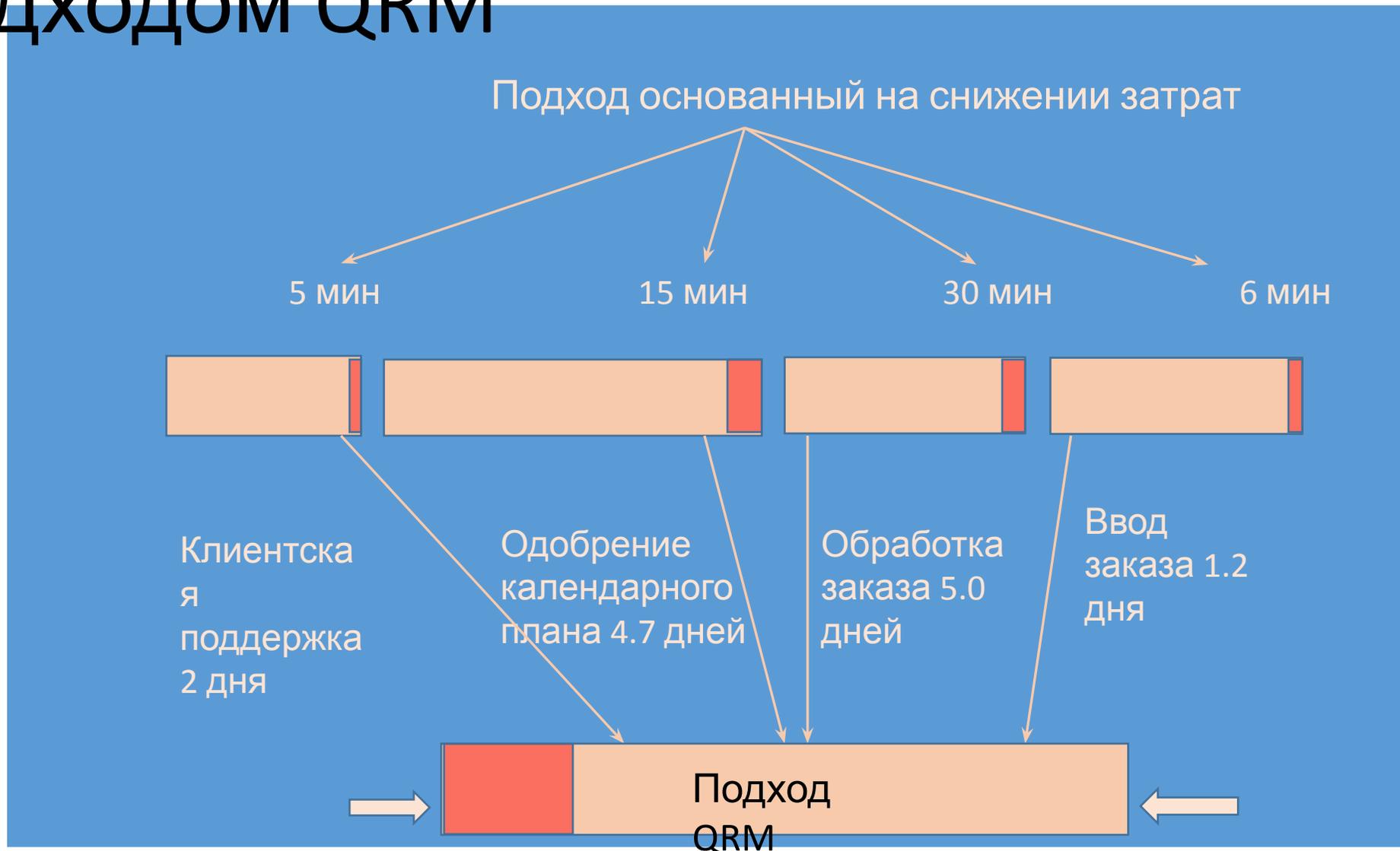
# Стратегия – производство с быстрой реакцией (QRM)



*Раджан Сури,  
основатель центра  
QRM при  
Висконсинском  
Университете (США),  
описал в монографии:  
«Quick response  
manufacturing»,  
изданной в 1998 году.*

- Сделан анализ более 400 компаний
- Выводы:
- Быстрые компании растут в 3 раза быстрее и в 2 раза прибыльнее
- 70% прибыли от суммарных продаж нового изделия компания получает в первые 8 мес.
- Продукты и технологии меняются: Х1Х – столетия; ХХ век – 10 –летия; настоящее время- годы, месяцы; будущее- непрерывные изменения
- Стратегия: ставка на скорость или время
- Инструментарий заимствован от Лин

# Разница между затратным подходом и подходом QRM



# Примеры:

**Амансио Ортега** — модельер, основатель и президент компании Industria de Diseno Textil Sociedad Anonima. Ей принадлежат такие марки как Zara, Pull & Bear, Massimo Dutti, Bershka, Stradivarius, Oysho, Zara Home и Uterqüe, это около 4.907 магазинов в 77 странах.

**Ключевое конкурентное преимущество:** новый модельный ряд вывод на рынок 1 мес, вместо 6 мес у конкурентов

**QRM-Компания RenewAire – производство вентиляционных систем:**

- сократила время выполнения заказа на 80%; -
- увеличила свою выручку в 2,4 раза;
- увеличило свою долю на рынке за 5 лет до 42%
- QRM-Компания NOV

**(National Oilwell Varco)-буровое оборудование для шельфа:**

- сокращение времени выполнения заказа с 75 дней до 4 дней;
- стоимость продукции снизилась на 30%

# Теория ограничений (ТОС)



**Элияху Моше Голдратт**  
(31 марта 1947, Израиль —  
11 июня 2011) —  
создатель **теории  
ограничений**  
(ТОС — Theory of  
Constraints).

- Набор холистических принципов и правил для предприятия как целостной системы
- Преодоление ограничений (конфликтов, противоречий) поднимает систему на новый уровень
- Фокусировка на ограничениях сокращает время получения успешного результата
- Возможность достижения успешного результата в условиях неопределенности и изменчивости

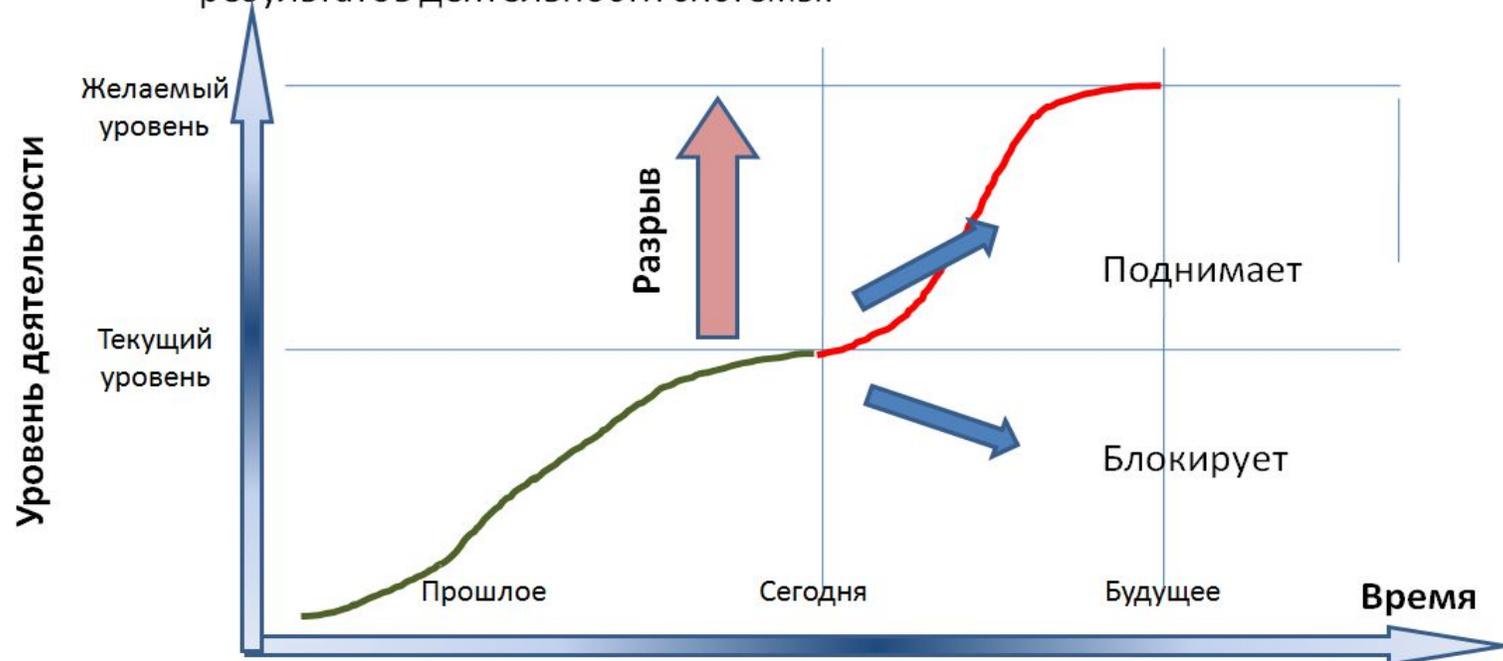
***Ограничение — это то, что мешает системе работать на более высоком уровне.***

# Ключевые идеи теории ограничений

Что не позволяет нам достичь цели?

## ОГРАНИЧЕНИЯ –

факторы или элементы, определяющие предел результатов деятельности системы.



# Теория ограничений

## **Компания**

Steel Tooland Engineering  
Co,  
производство деталей  
для реактивных  
двигателей

## **Проблемы:**

Снижение доли рынка и прибыли;  
Длительные сроки выполнения  
заказов;  
Низкий уровень поставок в срок.

## **Результаты:**

Существенное сокращение  
незавершенного производства;  
Сокращение трудозатрат на 50% при  
сохранении объемов производства;  
Сохранение числа основных  
заказчиков благодаря достижению  
98% поставок в срок.

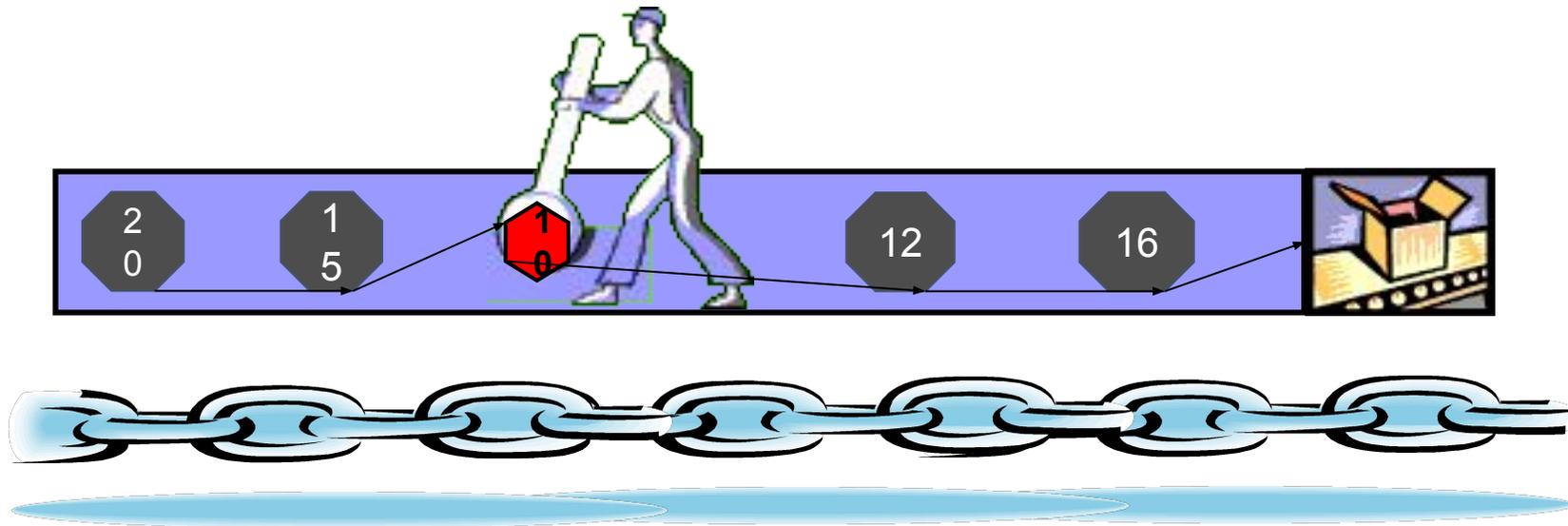
# Теория ограничений

**Компания:** ЛПК  
«Континенталь  
Менеджмент»,  
лесопромышленна  
я ХОЛДИНГОВАЯ  
компания

- **Время**  
производственного  
цикла сокращено до 75%
- **Период**, за который были  
достигнуты результаты, –  
6 месяцев
- **Внедрение**  
продолжается в ряде  
других компаний  
холдинга
- **Выполнение заказов** в  
срок достигло 95%

# Аналогия производства с цепью

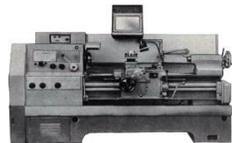
Всего **несколько критических факторов** влияют на производительность в каждый момент времени



Подход Теории Ограничений помогает найти эти **несколько критических факторов**, или **узких звеньев**, и направить усилия именно на эти звенья. Такой подход дает ощутимые результаты достаточно быстро.

## Производственная задача

- В производстве 4 рабочих центра: ленточнопильный, фрезерный, токарный, окрасочный шкаф;
  - производство работает в одну смену, 40 часов в неделю;
  - Время переналадки не учитывается;
  - Идеальные рабочие – работают все 40 часов, без прогулов.
- 2 изделия: цена Изделия 1 – 90 т.р.; Изделия 2 - 100 т.р.
- Спрос (в неделю): Изделие 1 = 100 шт.; Изделие 2 = 50 шт.
- Операционные затраты = 6000 т.р. в неделю
- 3 различных вида заготовок (20 т.р./шт.),
- 1 покупная деталь 5 т.р./шт.
- Какова максимальная прибыль производства?



# Производственный процесс

Изделие

Изделие

Изделия:

Цена:

Спрос:

90 т.1

р./шт.

100

шт/нед.



15 мин

100 т.2

р./шт.

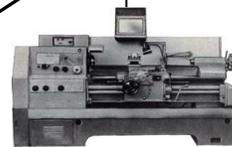
50

шт/нед.

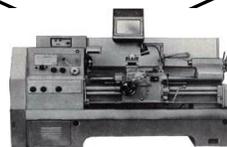


5 мин

Покупная  
деталь  
5 т.р./шт



10 мин



5 мин

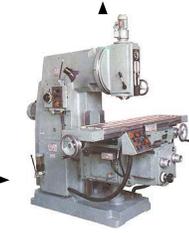


15 мин

Фрезерный  
станок



15 мин



15 мин



10 мин

Заготовк  
а 1  
20 т.р.

Заготовк  
а 2  
20 т.р.

Заготовк  
а 3  
20 т.р.

Количество станков:  
Ленточнопильный - 1  
Фрезерный - 1  
Токарный - 1  
Окрасочный шкаф - 1

Фонд рабочего времени  
оборудования  
- 5 дней/нед.,  
8 часов/день =  
(2400 мин/нед.)

Операционные затраты  
6000 т.р./нед.

*Рассчитайте  
максимальную  
прибыль производства*

Фонд рабочего времени  
фрезерного станка = 2400 минут

# Первая попытка:

Валовая прибыль (Изделие 1) =  $(90 - 45) \times 100$  шт = 4500 т.р.

Валовая прибыль (Изделие 2) =  $(100 - 40) \times 50$  шт = 3000 т.р.

---

Общая валовая прибыль = 7500 т.р.

Операционные затраты = 6000 т.р.

Прибыль = 1500 т.р.

Ответ не правильный

Время, необходимое для  
производства Изделий 1 на  
фрезерном станке =  
 $100 \text{ шт.} \times 15 \text{ мин} = 1500 \text{ мин}$

Время, для  
производства Изделий 2 на  
фрезерном станке =  
 $50 \text{ шт} \times 30 \text{ мин} = 1500 \text{ мин}$ . **Итого**  
**3000 минут!!!**

В чем наша ошибка?

# Вторая попытка: какому из изделий отдать предпочтение?

Критерий	Изделие 1	Изделие 2	
Цена	90 т.р.	100 т.р.	✓
Стоимость материалов	45 т.р.	40 т.р.	✓
Время производства	$15+15+15+15 =$ 60 минут	$10+5+30+5 =$ 50 минут	✓

Решение:

*Произвести максимум Изделия 2, который можно продать, а оставшиеся мощности направить на производство Изделия 1.*

*Что сделают с тем, кто предложит обратный вариант?*

# Вторая попытка: учет ограничения

Валовая прибыль (Изделие 2) =

$$50 \text{ шт} \times (100 \text{ т.р.} - 40 \text{ т.р.}) = 3\,000 \text{ т.р.}$$

Валовая прибыль (Изделие 1) =

$$60 \text{ шт} \times (90 \text{ т.р.} - 45 \text{ т.р.}) = 2\,700 \text{ т.р.}$$

---

$$\text{Общая валовая прибыль} = 5\,700 \text{ т.р.}$$

$$\text{Операционные затраты} = 6\,000 \text{ т.р.}$$

---

$$\text{Прибыль} = -300 \text{ т.р.}$$

*Может быть, мы  
ошиблись?*

*Фонд рабочего времени  
фрезерного станка = 2400 минут*

*Время, необходимое для  
производства Изделий 2 =  
50 шт. x 30 мин = 1500 мин*

*Время, оставшееся для  
производства Изделий 1 =  
2400 - 1500 = 900 мин*

*Время фрезерной операции  
для Изделия 1 = 15 мин*

*Возможно произвести  
900 мин / 15 мин = 60 шт  
Изделий 1*

Как использовать ограничение (фрезерный станок) наилучшим образом?

Простая попытка.

# Как максимально использовать ограничение?

	Изделие 1	Изделие 2
Цена	90 т.р.	100 т.р.
Стоимость сырья	45 т.р.	40 т.р.
Время фрезерной операции	15 мин/шт.	30 мин/шт.
Прибыльность изделия на фрезерном станке	$\frac{90 \text{ т.р.} - 45 \text{ т.р.}}{15 \text{ мин}}$ <b>3 т.р./мин</b>	$\frac{100 \text{ т.р.} - 40 \text{ т.р.}}{30 \text{ мин}}$ <b>2 т.р./мин</b>

*Вывод: Изделие 1 приносит на 50% больше валовой прибыли в ограничении*

# Третья попытка: Ограничение используется правильно

Валовая прибыль (Изделие 1) =  
 $100 \text{ шт} \times (90-45) \text{ т.р.} = 4500 \text{ т.р.}$

Валовая прибыль (Изделие 2) =  
 $30 \text{ шт} \times (100-40) \text{ т.р.} = 1800 \text{ т.р.}$

---

Общая валовая прибыль = 6300 т.р.

Операционные затраты = 6000 т.р.

---

Прибыль = **+ 300 т.р.**

*Фонд рабочего времени  
фрезерного станка = 2400 минут*

*Время, необходимое для  
производства Изделий 1 =  
 $100 \text{ шт.} \times 15 \text{ мин} = 1500 \text{ мин}$*

*Время, оставшееся для  
производства Изделий 1 =  
 $2400 - 1500 = 900 \text{ мин}$*

*Время фрезерной операции  
для Изделия 2 = 30 мин*

*Возможно произвести  
 $900/30 = 30 \text{ шт}$  Изделий 2*

**Вывод: Правильный выбор – Изделие 1**

Производственная  
цепочка



Прибыль



Затраты

**1. Определить ограничение системы**

*4 Найти слабое звено производственной цепи*

**2. Использовать ограниченный ресурс по максимуму**

*4 Выжать из него все, что возможно – нормативами и стандартизацией, составлением точно расписания, методами Бережливого Производства, 6 Сигм*

**3. Обеспечить непрерывную работу ограниченного ресурса**

*4 Подчинить интересам слабой звена интересы всех остальных звеньев*

**4. Расширить возможности ограничения**

*4 Усилить слабое звено дополнительными технологическими, кадровыми ресурсами, дополнительным временем работы*

**5. Если ограничение устранено, перейти к шагу 1**

*4 И не допускать инерции!*

# ПОЛАИР – российское предприятие

**POLAIR**  
impianti professionali di refrigerazione



**ПОЛАИР** – производитель холодильного оборудования для торговли и общепита.

Метод	Операционная логистика
Отрасль	Производство потребительских товаров
ПО	Собственная разработка

## Проблема

- 2005 г.: убытки завода - несколько млн долларов.
- Современное дорогое итальянское оборудование загружено лишь на 5%
- Завалы незавершенного производства.
- И это при бурном росте рынка (расширение розничных сетей).

## Решение

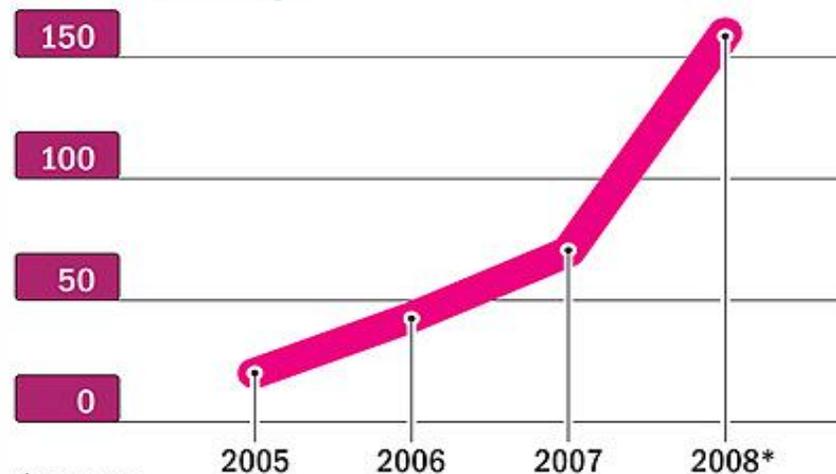
- Избавиться от чрезмерного НЗП (имеющегося хватило на 2 мес. оборот)
- Привязать запуск сырья в производство к списку заказов.
- Последовательно вскрывать и расширять узкие места.
- Формировать портфель заказов с учетом мощности ограничения (+ 70% производительности завода).
- После снятия ограничений в производстве переход к расширению ограничений рынка.

## Результаты

- Срок поставки сократился с 1 месяца - до **3-4 дней!**
- Покупка 1 пробивной машины увеличила производительность завода на 40%
- Валовая прибыль завода увеличилась на 70% только за счет правильной загрузки пробивной машины
- Через год производительность завода **превысила потребности рынка.**

## Быстрее рынка динамика выручки ГК «Полаир»

\$ МЛН



\*прогноз

среднегодовые темпы роста российского рынка торгового холодильного оборудования в 2005-2007 годах - 25%

Источник: ГК «Полаир»

«Любая компания может получать неограниченный доход», - уверяет Элияху Голдрат. Конечно, это преувеличение.

Но пример «Полаира» показал, что с помощью ТОС российское предприятие в состоянии сделать свой доход если не безграничным, то максимально возможным

### Проблема

- Мощность производства достигла 300 тыс. шкафов в год, при этом рынок достиг насыщения.
- Необходимо было принципиально расширить ассортимент.

### Решение

- Инженеры Полаира предложили менеджерам PepsiCo разработать холодильник-боттлер по их пожеланиям.
- Сделали аналогичные предложения другим компаниям – потенциальным заказчикам промышленных холодильников.
- Провели проект по выяснению и устранению недостатков существующих изделий.

### Результаты

- В 2008 году PepsiCo, «Балтика» и др. производители напитков заказали у «Полаира» более 50 тыс. единиц промышленных боттлеров.
- В 2008 г. произошел почти трехкратный рост продаж!

# Спасибо за внимание!

Книги:

Голдрат. Цель-1,2,3

Сури. Время-деньги.

PS: ищем партнеров в сеть  
пекарен 😊



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