



# **«Организация производственных процессов и повышение производительности труда на российских предприятиях – опыт Немецкого союза REFA»**



**(04-ое июня 2013г. - Хан Г.Х.)**



# СОДЕРЖАНИЕ

- **Ошибки на немецком рынке**
- **Требования сегодняшнего, современного рынка – оценка рынка**
- **Какое нынешнее состояние на предприятиях**
- **Основные задачи для предприятий**
- **Где наши потери? (человеческий фактор, время, оборудование, ресурсы, материальный поток, ...)**
- **Значение, смысл замеров данных времени**
- **Методика, приборы замеров данных**
- **Результаты на российских предприятиях**
- **Выводы, итоги**

# ЗНАКОМСТВО

- **23 года военным**
- **20 лет тренер REFA, независимый консультант**
- **с 2003 - 2009 гг. интегрированный специалист Центра интернационального сотрудничества в Беларуси**
- **с 2003 г. проведение анализа узких мест на более 40 русских, белорусских, украинских предприятиях целью определения объема повышения квалификации**
- **проводили 20 Базовых курсов REFA с более 80 проектами после успешного экзамена (некоторые результаты покажу в течении выступления)**

# «REFA»?

**НЕМЕЦКИЙ СОЮЗ ПО**

**ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА,**

**ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

**И РАЗВИТИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ**

- ➔ создан в 1924-ом году в г. Берлине как „**RE**ichsausschuss **F**ür **A**rbeitszeitermittlung“
- ➔ с 1924 г. на рынке на благо предприятий
- ➔ 18.000 членов - частные лица
- ➔ 1.200 корпоративных членов - предприятий
- ➔ зарегистрированное объединение
- ➔ действуют 26 отраслевых комитетов у председателя Союза

- n за 80 лет стал надежным партнером предприятий и специалистов**
- n действует более чем в 50 странах мира**
- n филиалы в 35 странах мира**
- n совместные проекты с**
  - Европейском союзом (ЕС)**
  - Всемирным банком**
  - Федеральными министерствами ФРГ**
  - Немецком обществом технического сотрудничества (GTZ)**

# КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ

REFA Bundesverband e.V.



REFA



**REFA, как учреждение  
профессионального  
повышения  
квалификации,  
сертифицировано по  
международному  
стандарту  
DIN EN ISO 9001:2000**

## История:

**... в зависимости от потребности рынка**

- ➔ основан в 1924г. в качестве комитета для определения данных времени
- ➔ в 1936г. Переименование в комитет для исследования трудового процесса, анализа рабочего времени
- ➔ до 1977г. «Союз анализа рабочего времени REFA»
- ➔ в 1995г. переименование в Федеральный союз REFA «Организации труда, организации производства и развитию предприятий»
- ➔ с 2000г. направленность, ориентация на процессы

# Группа REFA – продуктивный, мощный сетка

## структура

- ➔ **Федеральный союз – представительства регионов, земли, округов**
- ➔ **ООО REFA консалтинг & тренировка**
- ➔ **ООО REFA – Ведущие центры конференции, совещания, заседания**
- ➔ **REFA International - Интернациональ**
- ➔ **Академии REFA; отделение научных учреждений, университета; институты на землях**
- ➔ **26 Отраслевых комитетов у председателя Союза**

## Цели, задачи:

- меры по поощрению рационализации заводских, производственных технологических процессов и вознаграждение, оплата в соответствии с выработкой
  - гуманизирование, очеловечивание труда
- исследования трудовых процессов, анализа рабочего времени в качестве объективного, нейтрального вспомогательного компонента, средства для оптимизации производственных процессов

# ЦЕЛИ REFA

## Повышение

- конкурентоспособности на
  - ▶ национальном, общегосударственном
  - ▶ Европейским и
  - ▶ международным, мировым рынках
- продуктивность, производительность предприятий
  - ▶ промышленности, индустрии
  - ▶ сферы услуг
  - ▶ сфера государственного, коммунального, городского, местного управления

## Ориентация на потребности клиента

## Предложение, оферта

- обучение, подготовка и квалификация сотрудников – с делопроизводителя, специалиста REFA до техника, инженера REFA
- проведение мероприятий и симпозиумов, научных конференций
- оказание консалтинговой фирмой консультативной помощи по вопросам хозяйственной деятельности предприятия
- издание, издательство учебников, специальной и отраслевой литературы, специальных журналов
- развитие проходных, всеобщих методов науки о труде

# ... Немцы всегда все лучше знают???

- Не хочу выступить в качестве учителя, воспитателя, репетитора!
- Учатся на опыте на жизненном опыте, на основе своих ошибок!
- Кто не использует активность, силу и мудрость собственной команда, коллектива – кто уже на мировом рынке проиграл!

## Наши «успехи» в Германии ....



Затраты вокзала г. Штутгарта  
по плану 4,3 миллиарда € → уточнено 6,6 миллиардов €!



## Наши «успехи» в Германии ....

Internationaler Flughafen Berlin-Brandenburg Willy Brandt (BER)  
Затраты для Международного аэропорта им. „Вилли Брандт“  
поднимались с 2,1 миллиарда евро → на 4,3 мда евро!

**... но есть тоже хорошие примеры!**



**Mercedes-Benz Mercedes-Benz E 300 CDI**

**... но есть тоже хорошие примеры!**

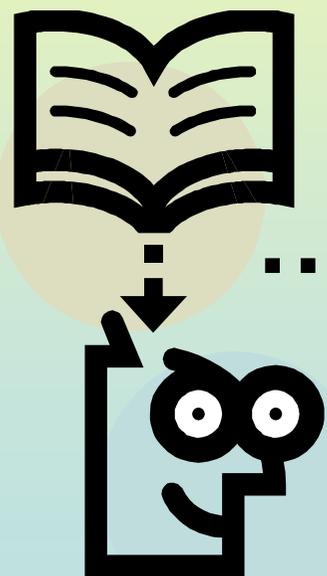


**Машиностроение в Германии**

# ПЕРВЫЙ ВЫВОД

**Все хотим жить по-новому –**

**но работать по-старому!**



**... а кто соблюдает, замечает**

**требования рынка?**



# ТРЕБОВАНИЯ РЫНКА

- Ориентация на клиента; знание рынка конкурентов, новейших технологий и продуктов; удовлетворение потребностей клиентов
- Конкуренция и высокие стандарты качества
- Низкие цены, высокая эффективность, низкие затраты
- Низкие сроки изготовления и доставки продуктов
- Хороший сервис

**..... свободная рыночная экономика,  
свободное рыночное хозяйство!!!**





# ТРЕБОВАНИЯ РЫНКА

- Гибкий стиль управления производством
- Гибкое производство
- Быстрое реагирование на изменения
- Прозрачность информации с показателями
- Соответствие международным стандартам
- Раскрывание данных

**..... свободная рыночная экономика,  
свободное рыночное хозяйство!!!**



# ОЦЕНКА РЫНКА

## - общие вопросы -

- **Стратегия, видение, миссия, исследование рынка**
- **Знание, регистрация потребностей, желаний клиентов**
- **Развитие, совершенствование продуктов**
- **Короткий срок введения продукта**
- **Короткий срок обработки заказов в управлении**
- **Дубликат других предприятий?**
- **«Умные» инвестиции**



# ОЦЕНКА РЫНКА

## - управление процессами -

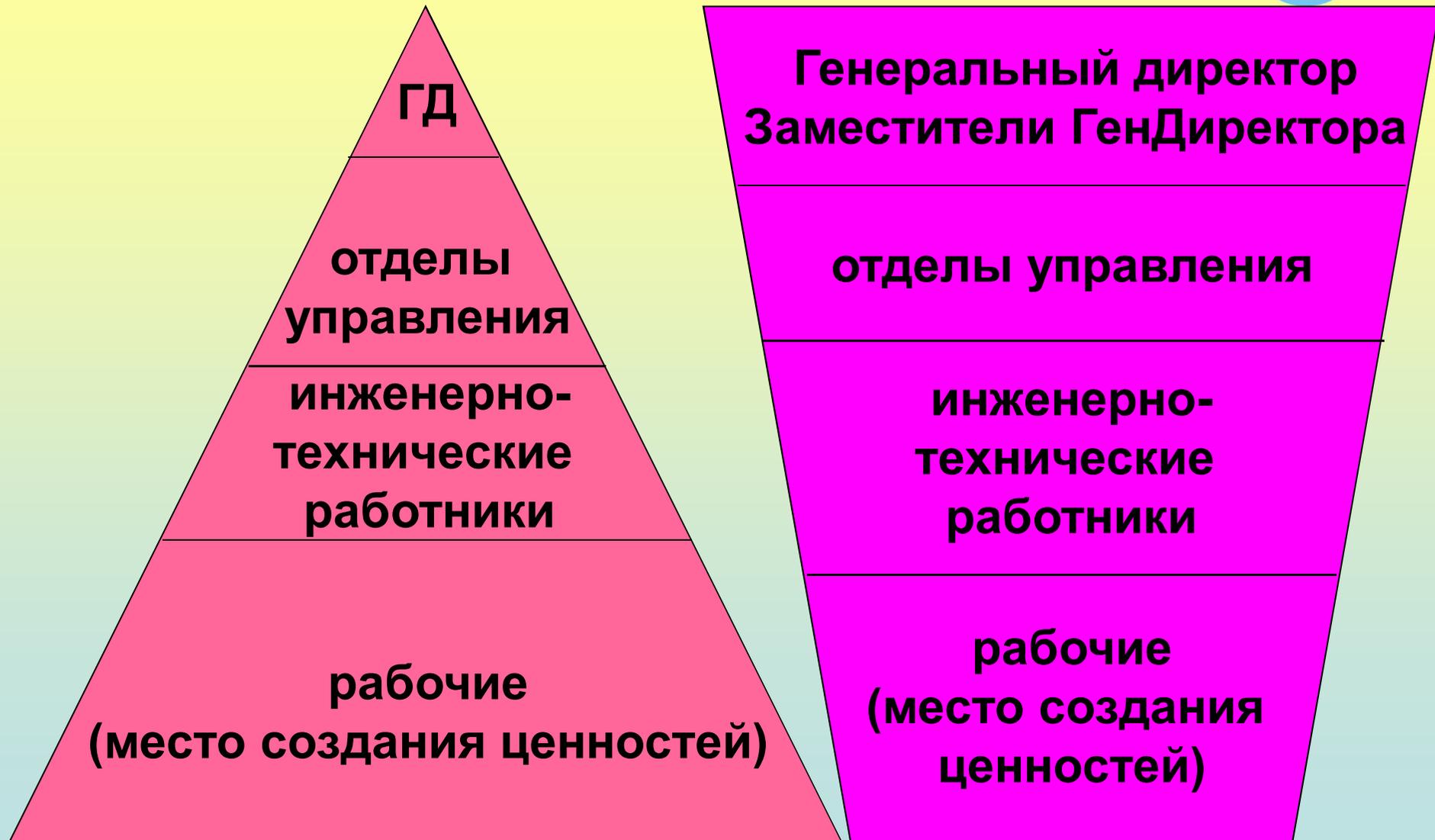
- Современный стиль управления людьми, процессами
- Lean management
- Двойное выполнение задач
- Делегирование прав и обязанностей
- Нагрузка персонала, загрузка оборудования
- Определение потребности к рабочим силам

# ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

## - управление процессами -

- **быстрое свидетельство, высказывание о технико-экономическом обосновании заказа**
- **действительный, истинный расчёт затрат, калькуляция заказа**
- **готовность к передаче необходимых производственных данных клиентам**
- **отставка от некоторых, ненужных, мешающих традиций**
- **какой смысл, купить современное, драгоценное оборудование – но загрузка этого только 4 ... 6 часов в сутки?**
  - **односменная работа (нет людей)**
  - **нет заказов, материала**

# LEAN MANAGEMENT?!



# Определение требования к рабочим силам?!



**Спокойной ночи!**

Это производительность!

1 = отдыхающий водитель

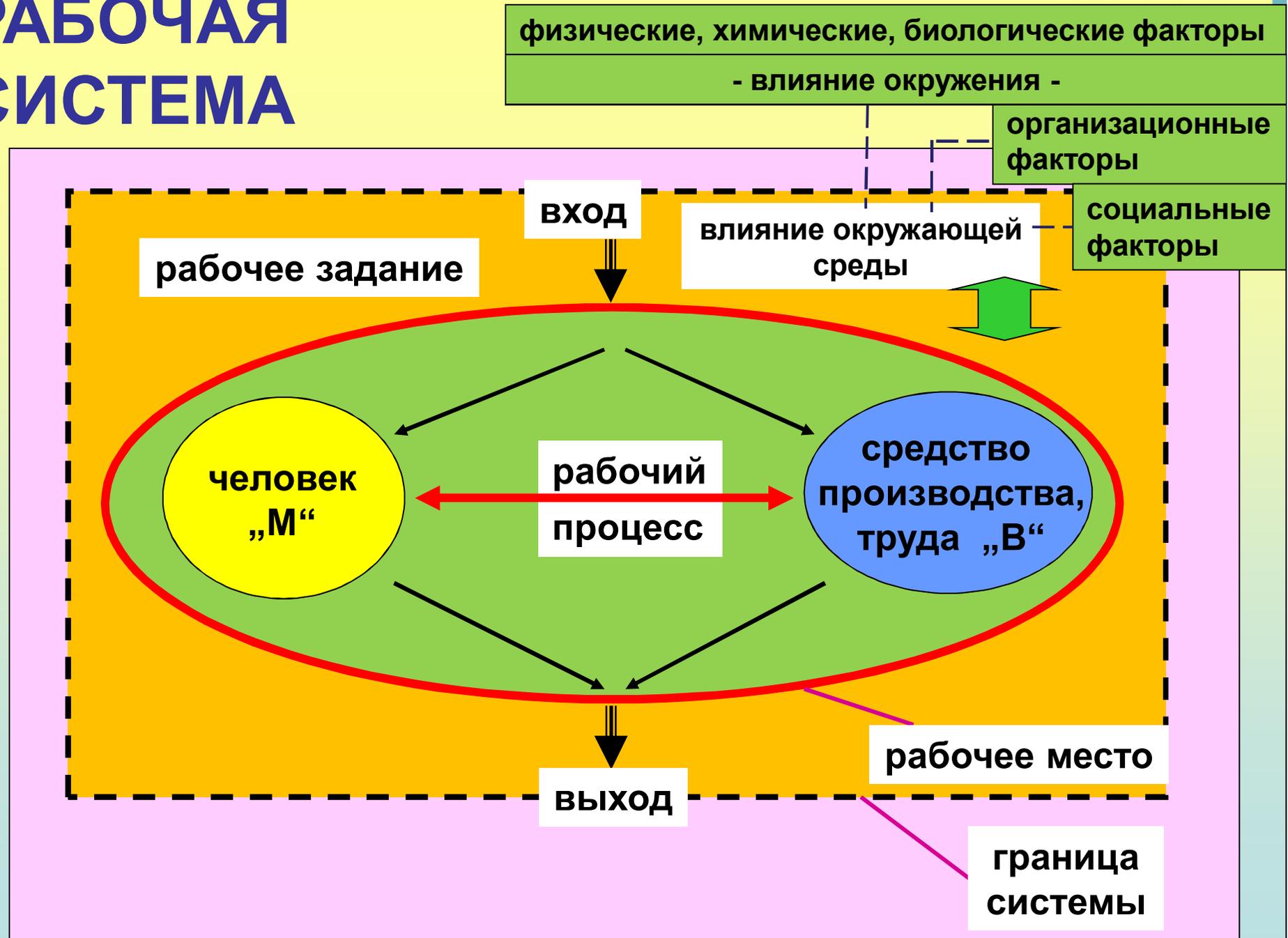


# ОЦЕНКА РЫНКА - IT -

- **Удовлетворительное использование IT**
- **Информационная сеть, сети передачи данных?! (Intranet, SAP)**
- **Много бумаг для передачи данных**
- **Боязнь перед ЭВМ, программами**
- **Схема калькуляции на основе персональных компьютеров**



# РАБОЧАЯ СИСТЕМА

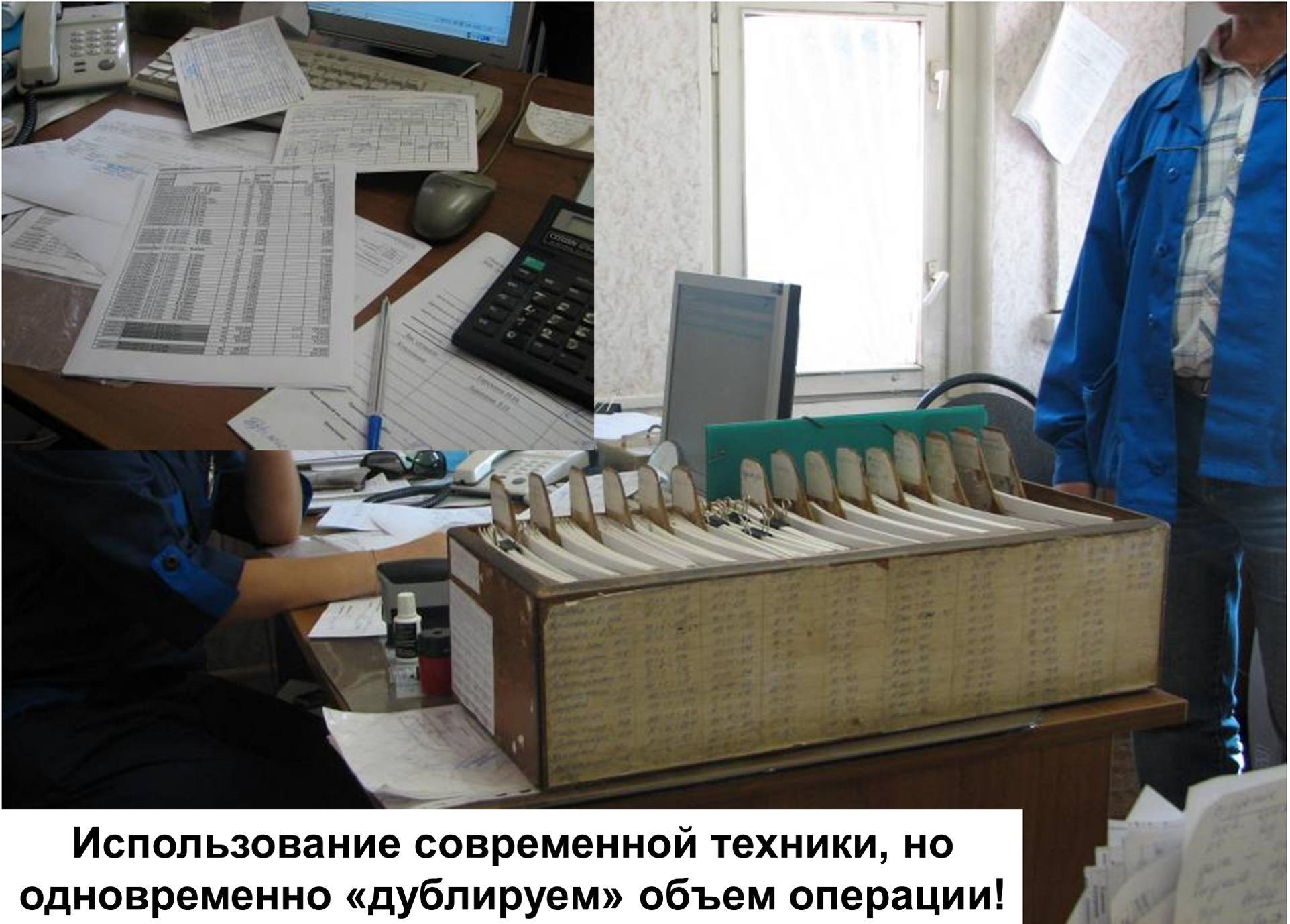




## Незавершённое производство

**Было подготовленное рабочее место – но слабое управление на цехе и скоро все по-старому!!!**





**Использование современной техники, но  
одновременно «дублируем» объем операции!**

# ОЦЕНКА РЫНКА

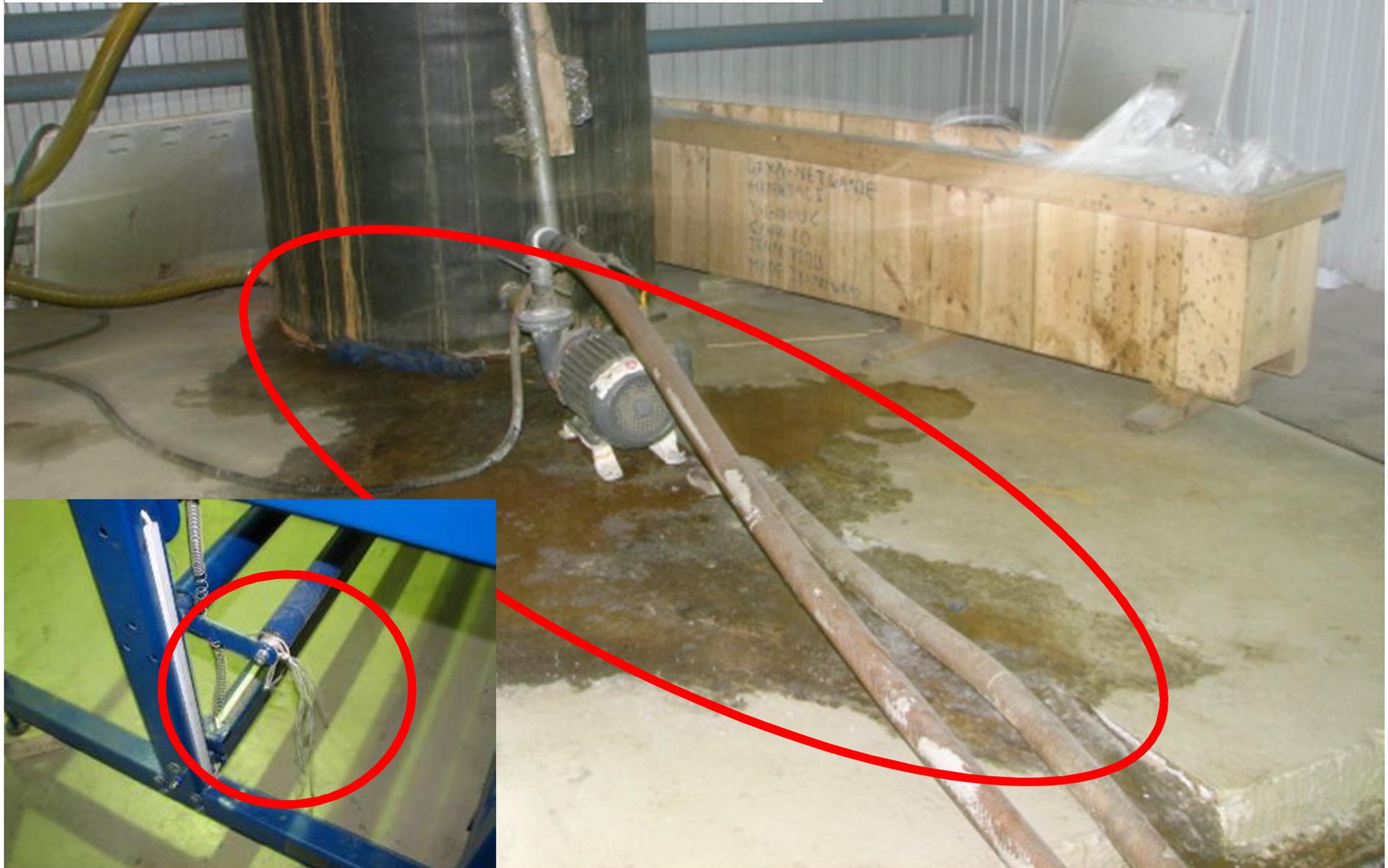
## - производство -

- Современная технология, оборудование
- Известные данные времени
- Короткие сроки выполнения заказа
- Расточительство ресурсов
- Степень использования средств
- Самоконтроль рабочим, доля брака
- Качество продуктов выше требованиям

# Современное оборудование – но большинство рабочих занимаются «упаковкой»!



# Современное оборудование – но обслуживанием не занимаемся



**Неиспользованное оборудование везде в цехах!**

**Экономное использование ресурсов!**

**.. одно используем, а остальное  
оборудование «Мобилизационный резерв»!**

# ОЦЕНКА РЫНКА

## - рабочие места, системы -

- Рабочие места усовершенствованны, ограничены, эргономично организованы
- Постановка заданий рабочим
- Полный комплект документов на местах
- Рабочие много раз в поисках кого/чего-либо
- Многоместная и групповая работа
- Полное использование рабочего времени

**Рабочее место не подготовлено!**

**Где мое место?**



# Рабочие места не эргономично организованы!



**Очень  
удобно!!!?**

**Из-за отсутствия некоторых комплектующих  
одновременно сборка нескольких разных заказов!**

**1-й, 2-й, ... 5-й  
заказ???**



# ... использование рабочего времени ...!



## «Партийное» собрание???



**Первый – работает!  
Второй – советует!  
Третий – наблюдает!  
Четвертый – контролирует!  
Пятый – отвечает за все!**

**... и начальник мимо проходит!**

# ПОТЕРИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

<b>10</b> мин/чел	один отдел (10 чел)	три отдела (30 чел)	В часах	В днях
за смену	100 мин	300 мин	5 час	---
за сутки	300 мин	900 мин	15 час	---
за неделю	1.500 мин	4.500 мин	75 час	3 дня
за месяц	6.000 мин	18.000 мин	300 час	12,5 дней
за год	66.000 мин	198.000 мин	3.300 час	138 дней



# ПОТЕРИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

<b>30</b> мин/чел	один отдел (10 чел)	три отдела (30 чел)	В часах	В днях
за смену	300 мин	900 мин	15 час	---
за сутки	900 мин	2.700 мин	45 час	1,9 дня
за неделю	4.500 мин	13.500 мин	225 час	9,4 дня
за месяц	18.000 мин	54.000 мин	900 час	37,5 дней
за год	198.000 мин	594.000 мин	9.900 час	413 дней

**... а у нас людей не хватает???!!!**

# ПОТЕРИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

<b>1 чел</b>	<b>опаздывает; ждет; ищет, бежит за изделием, материалом; отсутствие информации</b>			
<b>за смену</b>	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>	<b>40 мин</b>
<b>за неделю</b>	<b>50 мин</b>	<b>100 мин</b>	<b>150 мин</b>	<b>200 мин</b>
<b>за месяц</b>	<b>200 мин</b>	<b>400 мин</b>	<b>600 мин</b>	<b>800 мин</b>
<b>за год</b>	<b>2.200 мин</b>	<b>4.400 мин</b>	<b>6.600 мин</b>	<b>8.800 мин</b>
<b>в часах</b>	<b>36,7 час.</b>	<b>73 час.</b>	<b>110 час.</b>	<b>146,7 час.</b>
<b>в днях</b>	<b>4,6 смен.</b>	<b>9,2 смен.</b>	<b>13,8 смен.</b>	<b>18,3 смен.</b>



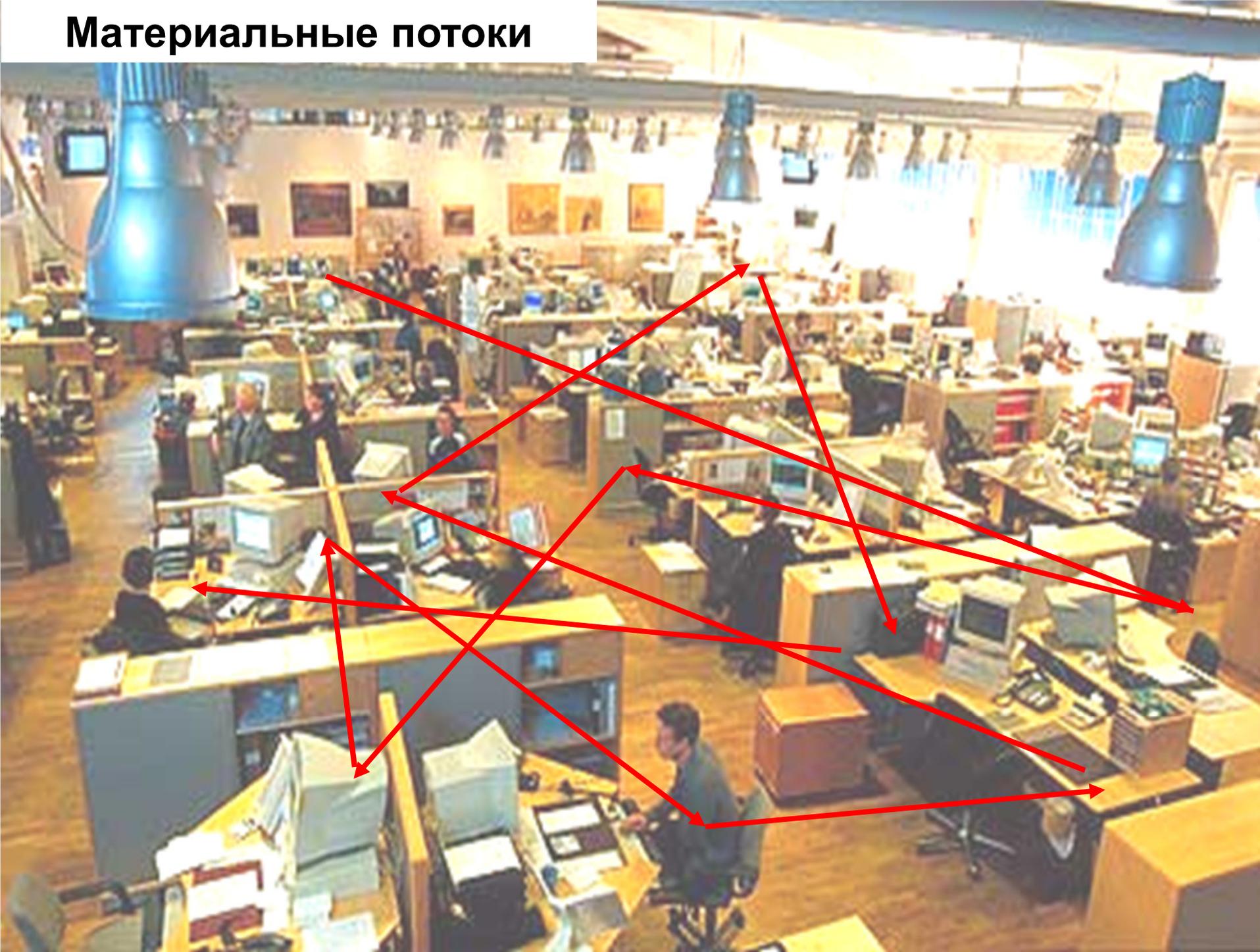
# ОЦЕНКА РЫНКА

## - материальный поток, логистика -

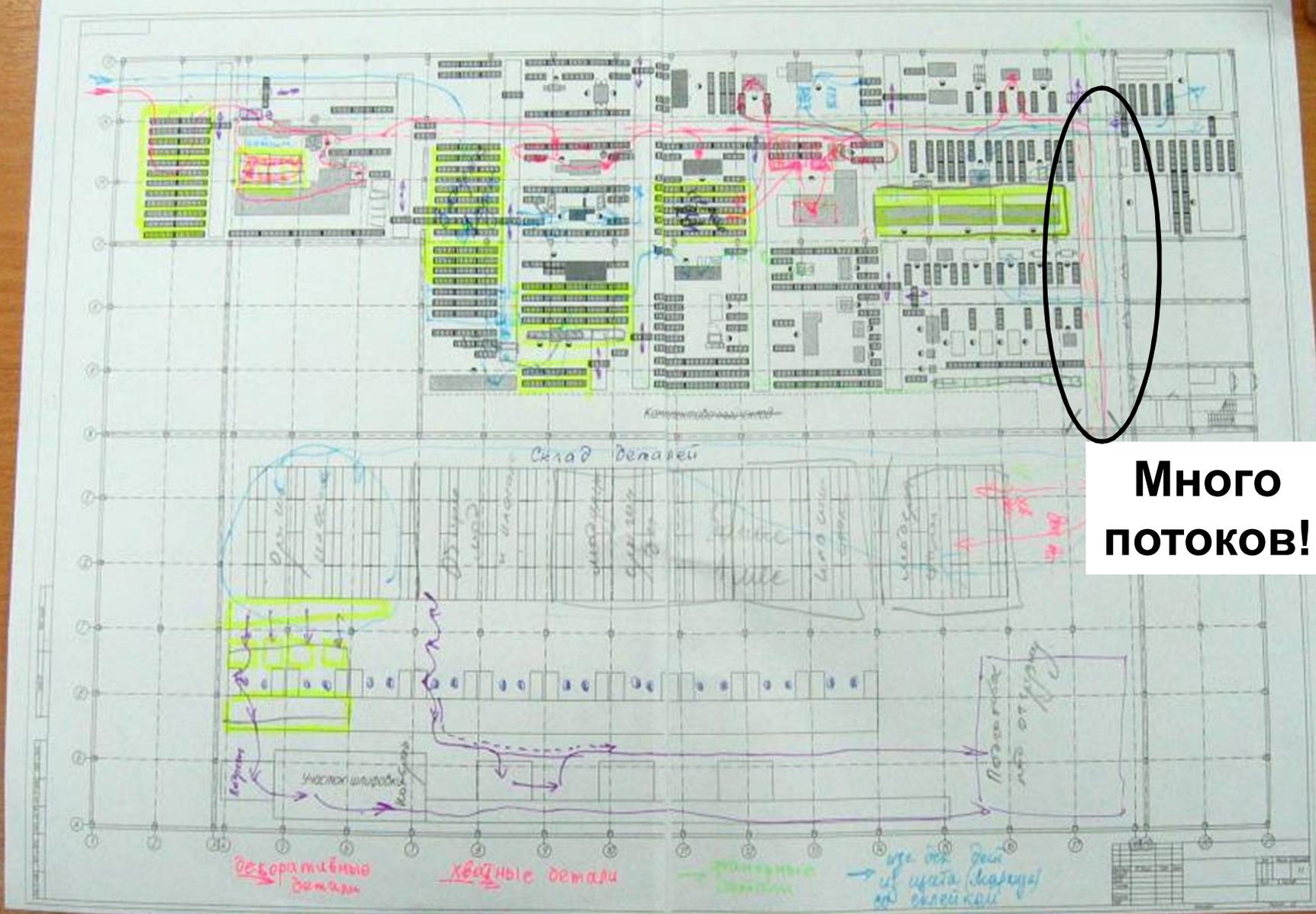
- Множество материальных потоков
- Логистика слабо развита
- Наглядное производство
- Препятствие в потоках материала, полуфабрикатов, готовой продукции
- Закрытие магистрали снабжения
- Обеспечение средствами перемещения



# Материальные потоки



# Материальные потоки



**Много потоков!**

## Перевозка мешков мукой – ручной труд





**Порядок!**

**Главная магистраль  
обеспечения!**



**В целом более 70 машин с 7 до 9:20час!  
(значит 140 мин без заказов, нагрузки!)**

**Наши машины в основном стоят!  
... а для чего их купили?**

# ОЦЕНКА РЫНКА

## - вообще -

- Пунктуальность, точность, аккуратность
- Большое количество барьеров, преград
- Соответствие имеющихся законов для развития
- Некритическое отношение к недостаткам предприятия, пессимизм

**«Пусть было – пусть и будет!»**

- Использование движения новаторов и рационализаторов

# ОЦЕНКА РЫНКА

## - законодательство -

### Несоблюдение

- Мер безопасности, порядка, чистоты, гигиены, аккуратности
- Охраны труда, безопасности эксплуатации
- Использования средства индивидуальной защиты
- Законодательства
- Охраны окружающей среды
- Требования к условиям труда



**ожидаемая продолжительность жизни  
женщин – 53 года!!! мужчин – 52 года!!!**



**Защита слуха и здоровья не стоит!!!**



**... почему у нас так много различных  
производственное сырьё???**

# Соблюдение мер безопасности, защиты среды!





**Для кого наши законы?**

**Подготовленное рабочее места –  
бережное использование ресурсов -  
защита окружающей среды!!!**

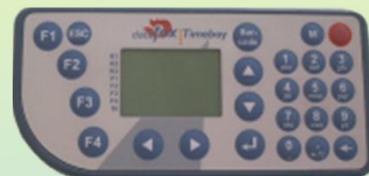
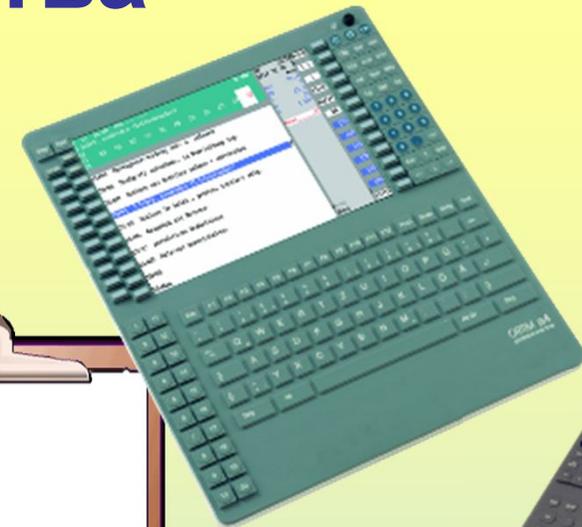
# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАННЫХ ПО REFA



- рабочие системы, места организованы
- основные процессы, материальные потоки оптимизированы
- ответственности, обязанности всех сотрудников уточнены, все сотрудники знают «новые, уточненные» процессы
- имеют контейнеры, ёмкости, ящики, поддоны, палеты для изготавливаемых и готовые продукты, изделия на местах
- производство + логистика + обслуживание, ремонт + управление организованы!
- изготовление изделий происходит без помех!

**Лишь тогда, когда проходило приобретение можем начинать определением применимых данных!!**

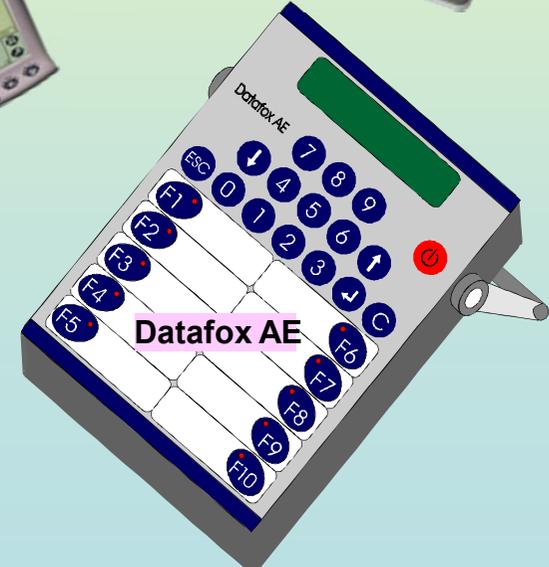
# Технические средства Различные приборы



Прибор b1  
фирмы ORTIM



Модуль ORTIM  
для самоописания



# Предпосылки для определения данных времени



- подготовка измерителя данных
- владение применяющим прибором
- правильный выбор места измерения
- создать такие условия, чтобы НЕ отвлечь внимание измерителя сотрудниками, начальством
- знание предусмотренного процесса измерителем
- классификация всего заказа в маленькие этапы процесса - чем меньше, ниже, тем лучше (применимость данных для планового времени)

# Результаты и использование данных

- ◆ задание по времени на выполнение работы  
калькуляция, калькулирование, расчёт
- ◆ плановое время
- ◆ план загрузки машин и оборудования

## Последствия сокращённого времени изготовления

- заказ и подготовка материалов
- заблаговременная подготовка, заготовка поддонов, ....
- держать наготове складскую ёмкость, площадь складирования
- повышенная продажа, реализация, сбыт, ...)

# РЕЗЮМЕ - ДЕВИЗ

**«Кто мощнее, сильнее,  
лучше,  
быстрее и  
дешевле чем других,  
тот и проглатывает  
слабому, немоцному,  
худшему,  
медленному и  
дорогому!»**

# МЕТОДИКА REFA

- не все сможет делать и
  - не может выполнить все мечты и желания!
- ... но с современной методикой REFA можно
- анализировать, исследовать
  - и улучшить все процессы!

**Не возможно приказывать улучшения, надо жить прежний образ жизни!**

**Привлечение всех к рассмотрению дела!**

**УЛУЧШЕНИЕ – постоянный процесс!**

# ВЫВОД

→ Универсального рецепта, решения нет bei REFA-Methodik!

→ Необходимо начинать изменить и улучшить процессы, управления!

→ ... но с чем начинаем?

→ Все одновременно не успеем – проектная групповая работа (IE)!

→ Не повторить ошибки другого!



**Местный, внутригосударственный и международный рынки не будут ждать, пока Вы решите свои проблемы!**

# КОМПЛЕКСНОЕ ОБУЧЕНИЕ

- открытый формат обучения
- внутрифирменный курс-тренинг
- обучающий консалтинг
  - ▶ производственный анализ
  - ▶ двухдневная программа обучения топ- менеджмента
  - ▶ базовая программа обучения среднего менеджмента
  - ▶ итоговые проекты участников

# В ИТОГЕ ПОЛУЧАЕТСЯ

- сокращение времени выполнения заказов
  - эффективное использование ресурсов
  - обнаружение «узких мест» и их устранение
  - совершенствование условий труда
  - основы гибкой системы оплаты
  - основы для введения систем менеджмента (качества, окружающей среды, охраны труда)
- 
- перестройка процессов без помощи внешних консультантов!!!

# БЕСПОЛЕЗНЫЕ ОЖИДАНИЯ



Учение / методология REFA –

набор методов и инструментов для  
оптимальной организации труда, процессов

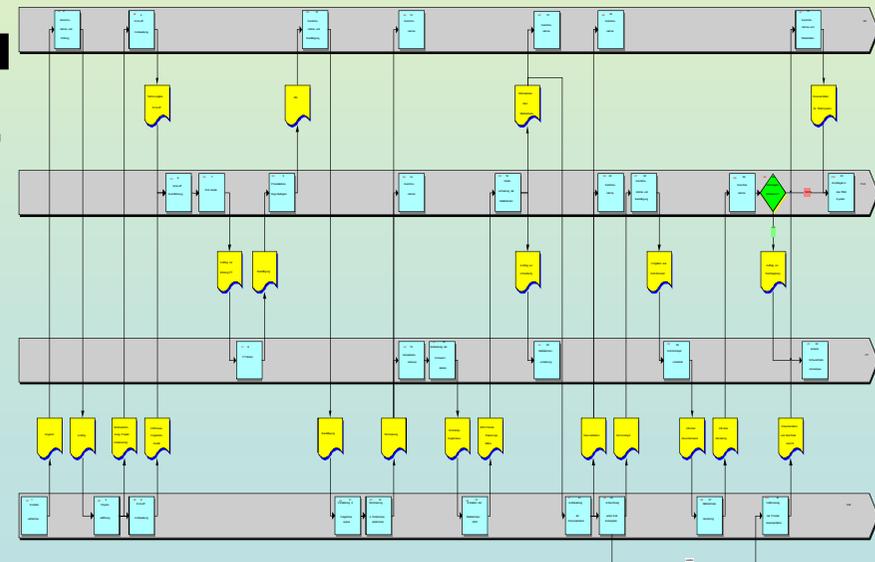
- ... но REFA не все может решить ...
- ... но после обучения вы не все знаете ...
- ... не возможно принятие на предприятие способы, процессы, данные времени от другого ...
- ... методика не самостоятельно опираться на массы, но необходимо внедрять в массы, осуществить
- ... вы не сразу станут крупными руководителями и специалистами



**... но нет готовых решений проблем!!!**

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ REFA

- сокращение сроков выполнения заказа с 15-ти до 7-ми дней
- увеличение загрузки оборудования на 12%
- оптимизация процессов, потоков
- оптимизация численности
- улучшение условия работ
- сокращение времени
- снижение затрат
- снижение себестоимости



# РЕЗУЛЬТАТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

## Анализ процессов и определение узких мест:

### ➤ упаковка готовых изделий:

- ❑ проанализированы циклы работы машин
- ❑ уменьшено время циклов

➤ увеличена механическая производительность на 11%!

### ➤ механическая сборка компонентов:

- ❑ проведен анализ работы машин
- ❑ определены критические параметры
- ❑ определены критические комплектующие

➤ увеличена производительность на 15%!

В результате проектных работ  
на предприятии – 1.500.000 USD/год!



# РЕЗУЛЬТАТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

## ➤ ручная укладка при сварке компонентов:

- ❑ проведены замеры времени
- ❑ проанализированы циклы работы оператора
- ❑ исключены лишние движения (МТМ)

увеличена производительность на 11%!

## ➤ разборка / сборка компонентов:

- ❑ проанализированы циклы работы машин
- ❑ определены критические параметры
- ❑ определены критические комплектующие
- ❑ оптимизирован материальный поток

увеличена производительность на 45%!





# РЕЗУЛЬТАТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

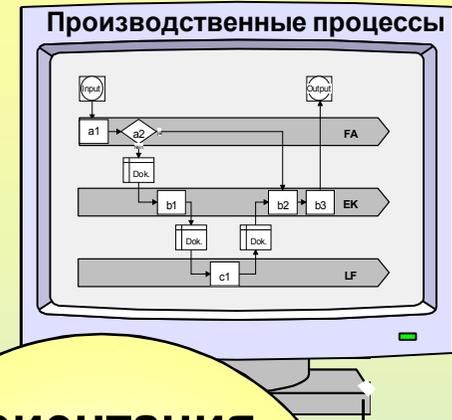
## Ориентация на клиента

знание желаний клиентов и их исполнение с помощью всеобщего качества



## Ориентация на процессы

формирование и улучшение процессов для менеджмента и контроллинга



## Ориентация на сотрудников

информирование, мотивация, квалификация сотрудников, привлечение к совместному участию



# 10 ПРАВИЛ УСПЕШНОЙ ПРАКТИКИ

1. Будьте готовы отказаться от Вашего традиционного мышления!
2. Подумайте над тем, как можно что-то сделать и не спрашивайте, почему это не может быть сделано!
3. Никаких отговорок! Поставьте все бывшее под вопрос!
4. Лучше 50 % - решение сразу, чем 100 % - решение никогда!
5. Исправляйте ошибки сразу!
6. Ищите решения, которые стоят как можно меньше!
7. Способность решать проблемы изначально развивается из проблемы!
8. Задавайте вопросы много раз и узнайте, что является истинной причиной проблемы!
9. Десять человек решают проблему лучше, чем один специалист!
10. У процесса улучшения нет конца!

# ИТОГИ

**Все хотим жить по-новому –  
и работать по-новому!  
... соблюдаем, замечаем  
требования рынка!**



# ВЫВОДЫ, ИТОГИ

**Успех и неуспех, неудача зависит от того, как РУКОВОДСТВО предприятий может ориентироваться и настраиваться на**

- новые, изменяющиеся условия рынка**
- современный стиль управления**
- применение современных средств!**

**Желаю Вам успехов!**

**Дополнительная информация**

**E-Mail: ghahn168@web.de**  
**Интернет: www.refa.de**