

**преимущество ERP – систем,  
смысл новой идеологии  
CSRP, расширенное  
управление  
производственными  
графиками**

Работу выполнили студенты I  
курса БМО Александр Колгин,  
Резида Сюбаева  
Руководитель Юрочкин А. Г.

# МЕТОДОЛОГИЯ

- Методология – это учение о методах познания.
- Методология выполняет следующие функции:
  - определяет способы получения научных знаний, которые отражают динамику процессов и явлений;
  - предусматривает особый путь, с помощью которого может быть достигнута научно-исследовательская цель;
  - обеспечивает всестороннее получение информации относительно процесса или явления, что изучается;
  - помогает введению новой информации;
  - обеспечивает уточнения, обогащения, систематизацию терминов и понятий в науке;
  - создает систему научной информации, которая базируется на объективных явлениях, и логико-аналитический инструмент научного познания.

# Менеджмент

- **Менеджмент** – это:

- наука об управлении,
- совокупность принципов, методов, средств, и форм управления предприятием в условиях рыночных отношений;
- вид деятельности по руководству людьми на предприятии;
- профессионально осуществляемое управление предприятием в условиях рыночных отношений в любой сфере хозяйственной деятельности, направленное на получение прибыли путем рационального использования ресурсов.

- **Менеджер** - это должностное лицо, которое эффективным методом влияния направляет подчиненных на достижение цели организации. Следовательно, предметом труда менеджера кроме информации являются еще и отношения в коллективе.

- **Функции менеджмента:** планирование, организация, мотивация и контроль.

# Признаки, характеризующие содержание методологии менеджмента:

- цели
- подходы
- ориентиры
- ограничения
- оценки
- критерии
- альтернативы
- приоритеты
- пути
- элективы (выбор)
- средства
- методы

# Общие основы методологии менеджмента

- **Общими основами методологии менеджмента** являются:  
*диалектический подход*, позволяющий рассматривать управленческие проблемы в их постоянной взаимосвязи, движении и развитии;  
*абстрагирование, принципы*: единства теории и практики, определенности, конкретности, познаваемости, объективности, причинности, развития, историзма.

# Конкретными основами методологии менеджмента

- **Конкретными основами методологии**

**менеджмента являются :**

экономические науки, системный подход, кибернетический подход, исследование операций, прогностика, теория принятия решений, теория организации, психология, социология, социальная психология, антропология, юридическая наука

# Методы

В системе методологии центральное место занимает подсистема методов исследования. Методы – это способы, приемы

получения новых и проверки на истинность старых знаний. Методы менеджмента – это система правил и процедур

решения различных задач управления с целью обеспечения эффективного развития организации. Методы менеджмента

позволяют снизить интуитивный характер управления, внести упорядоченность, обоснованность и эффективную

организацию в построение и функционирование систем управления на предприятии.

# Основные общие методы проведения исследований в менеджменте

- 1) эксперимент;
- 2) тестирование, анкетирование и интервьюирование  
и другие методы получения экспертной информации;
- 3) изучение документации организации;
- 4) моделирование.



# Эволюция систем управления предприятием

1970	1980	1990	2000
<b>Системы управления предприятием</b>			
<b>MRP</b>	<b>MRP II</b>	<b>ERP</b>	<b>CSRP (ERP II)</b>
<b>Material Requirements Planning - Планирование потребностей предприятия в материальных ресурсах</b>	<b>Manufacturing Resource Planning - Планирование ресурсов производства</b>	<b>Enterprise Resource Planning - Планирование ресурсов предприятия</b>	<b>Customer Synchronized Resource Planning – Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем</b>

# Концепция MRP

Методология планирования потребности в материалах (Material Requirements Planning – MRP) возникла в начале 60х годов XX века. Суть концепции MRP состоит в том, чтобы минимизировать издержки, связанные со складскими запасами и на различных участках в производстве.

# Основная цель MRP системы

Основная цель MRP

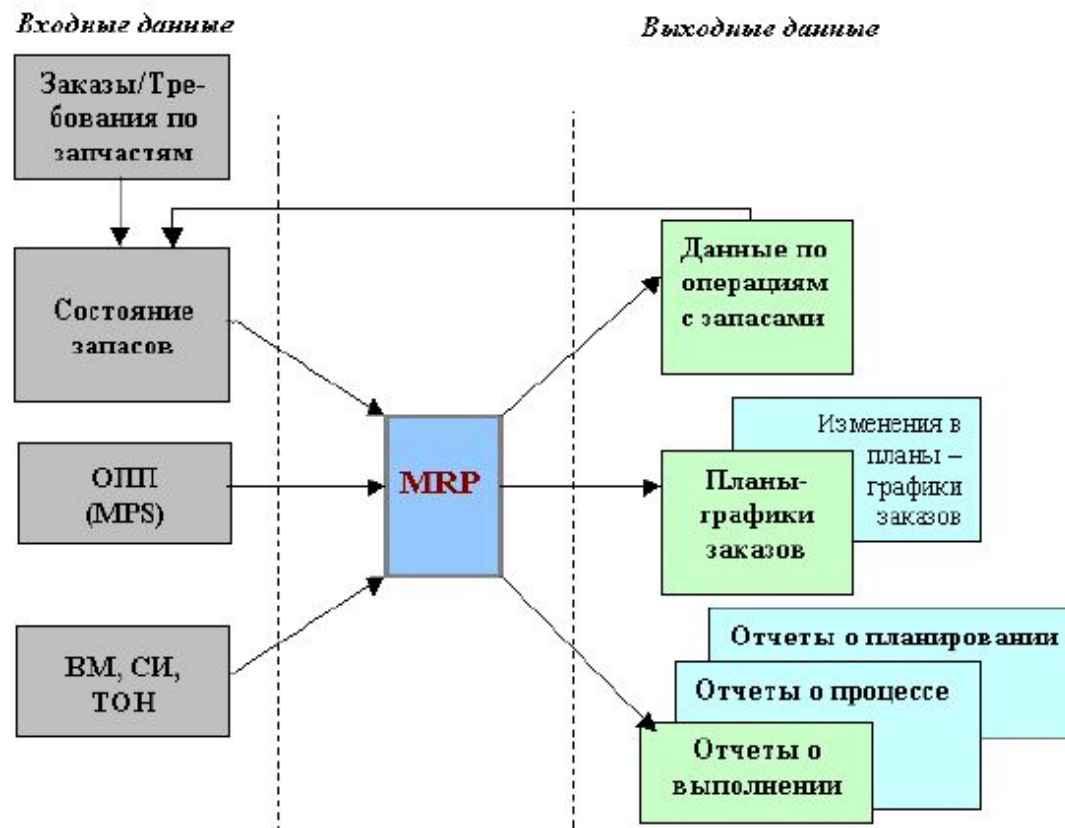
системы формировать, контролировать и при

необходимости изменять даты необходимого поступления заказов таким

образом, чтобы все материалы, необходимые для производства поступали

одновременно.

На практике MRP-система представляет собой компьютерную программу, которая логически может быть представлена при помощи диаграммы:



- MPS (Master Production Schedule) – основной производственный планграфик
- VM (ведомость материалов)
- СИ (состав изделия)
- ТОН (технологическая информация)

# Основные входные элементы MRP-

## системы:

- □ Состояние запасов (Inventory Status File) является основным входным элементом MRP программы. В нем должна быть отражена максимально полная информация о всех материалах комплектующих, необходимых для производства конечного продукта.
- □ Основной производственный планграфик (Master Production Schedule) представляет собой оптимизированный график распределения времени для производства необходимой партии готовой продукции за планируемый период или диапазон периодов.
- □ Перечень составляющих конечного продукта (Bills of Material File) это список материалов и их количество, требуемое для производства конечного продукта. Таким образом, каждый конечный продукт имеет свой перечень составляющих.

# Концепция MRP II

MRP II (manufacturing resource planning — планирование производственных ресурсов) — стратегия производственного планирования, обеспечивающая как операционное, так и финансовое планирование производства, обеспечивающая более широкий охват ресурсов предприятия, нежели MRP. В отличие от MRP, в системе MRP II производится планирование не только в материальном, но и в денежном выражении. Реализуется внедрением прикладных программных пакетов.

# Состав систем класса MRP II

- 1. Планирование развития бизнеса (Составление и корректировка бизнесплана)
- 2. Планирование деятельности предприятия
- 3. Планирование продаж
- 4. Планирование потребностей в сырье и материалах
- 5. Планирование производственных мощностей
- 6. Планирование закупок
- 7. Выполнение плана производственных мощностей
- 8. Выполнение плана потребности в материалах
- 9. Осуществление обратной связи

# Схематический план работы MRPII-системы.





# Иерархическая последовательность планов в MRP II.



# Преимущества использования систем MRP II:

- улучшить обслуживание заказчиков за счет своевременного исполнения поставок
- сократить цикл производства и цикл выполнения заказа следовательно, бизнес будет более гибко реагировать на спрос
- сократить незавершенное производство работа не будет выдаваться, пока не
- потребуется "точно ко времени" для удовлетворения конечного спроса
- значительно сократить запасы, что позволит более экономно использовать складские
- помещения и потребуется меньше средств на его хранение
- сбалансировать запасы будет меньше дефицита и меньше устаревших запасов
- 
- повысить производительность людские ресурсы и материалы будут использоваться
- в соответствии с заказами с меньшими потерями; можно использовать анализ "что если", чтобы проверить, соответствует ли производство задачам предприятия по получению прибыли
- создать скоординированную группу управления, которая сможет решать стратегические и оперативные вопросы и организовать работу в соответствии с выработанным основным планом производства

# РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

## Основные функции систем управления предприятиями

	<i>MRP</i>	<i>MRP II</i>	<i>ERP</i>
	<p>Управление спецификацией изделия</p> <p>Управление запасами</p> <p>Управление производственными заказами</p> <p>Составление производственного расписания</p> <p>Контроль и управление производством</p> <p>Управление потребностями в материалах</p>	<p>Все функции MRP</p> <p>Управление финансами</p> <p>Бизнес планирование</p> <p>Планирование ресурсов</p> <p>Планирование производства</p> <p>Планирование продаж</p> <p>Управление заказами потребителей</p> <p>Разработка основного плана производства</p> <p>Объемное планирование производства</p>	<p>Все функции MRP II</p> <p>Финансовое планирование и моделирование</p> <p>Бизнес планирование и моделирование</p> <p>Планирование и управление продажами</p> <p>Планирование и управление маркетингом</p> <p>Планирование и управление сбытом</p> <p>Управление ресурсами и моделирование потребностей</p> <p>Управление производством и моделирование производства</p> <p>Управление поставками</p>


# Определение ERP

- В соответствии со Словарем APICS, термин «ERP-система» (*Enterprise Resource Planning* – Управление ресурсами предприятия) может употребляться в двух значениях.
- Во-первых, ERP-система – это информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов.
- Во-вторых (в более общем контексте), ERP-система – это методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета при исполнении заказов клиентов в сферах производства, дистрибьюции и оказания услуг.

# Внедрение системы класса ERP

***Внедрение системы класса ERP дает следующие возможности:***

- планировать потребности в материалах и комплектующих,  
сроки и объёмы поставок для выполнения плана производства продукции;
- регулировать наличие продукции (излишки, дефицит) и снижать
- издержки на ее хранение;
- регулировать процесс производства своевременно реагируя на
- изменение спроса;
- оптимизировать бизнес-процессы в компании путем сокращения
- материальных и временных затрат;
- контролировать поставки и качество сервиса для клиентов.



# ERP-система позволяет автоматизировать бизнес-процессы:

маркетинга и продаж;

управления процессом производства продукции;

технического обслуживания и ремонтов оборудования (ТОРО);

закупок услуг и товарно-материальных ценностей;

управления персоналом;

управленческого, бухгалтерского и налогового учета.

# Основные функции ERP-системы

- ведение конструкторских и технологических спецификаций
- управление спросом и формирование планов продаж и производства
- планирование потребностей в материалах.
- управление запасами и закупочной деятельностью
- планирование производственных мощностей
- финансовые функции
- функции управления проектами

# ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ЧЕРТЫ ERP-СИСТЕМ

Системы класса ERP отличает набор следующих свойств:

- универсальность с точки зрения типов производств;
- поддержка многозвенного производственного планирования;
- более широкая (по сравнению с MRP II) сфера интегрированного планирования ресурсов;
- включение в систему мощного блока планирования и учета корпоративных финансов;
- внедрение в систему средств поддержки принятия решений.



# Возможность планирования производства всех типов в рамках одной системы

- Даже на обычном предприятии (не говоря уже о корпорации) могут сосуществовать производства различных типов – проектного, дискретного, непрерывного (процессного).
- К предприятиям, работающим по непрерывному процессному производству, можно отнести предприятия пищевой, химической, фармацевтической, нефтехимической, нефтяной, металлургической промышленности.
- Предприятия, работающие по дискретному циклу, принадлежат к машиностроительной, легкой промышленности.

# Обеспечение многозвенного производственного планирования

- Логика работы заложенных в ERP-системы средств агрегирования планов проста. Сначала формируются собственные планы закупок/поставок и производства для каждого предприятия-звена единой организационной структуры. По каждой номенклатурной единице, входящей во внутрипроизводственную сеть поставок, указывается *источник* (потребитель) и *приоритетность* поставки этой единицы. Затем ERP-система создает многозвенный (агрегированный) план.
- Прежде чем представить эти планы для утверждения, система проводит сценарную оценку их выполнимости. Оценка выполнимости планов происходит путем создания системой потока заказов зависимого спроса на уровне всего производственного объединения. При выявлении критических состояний планы корректируются, и лишь затем поступают на утверждение.

# **СТРУКТУРА ERP СИСТЕМЫ**

**Структура** — внутреннее устройство, пространственное строение чего-либо.

- Обычно, ERP системы состоят из различных модулей, которые реализуют потребности организаций в автоматизации процессов. Каждый из модулей ориентирован на определенную область деятельности или бизнес процесс.
- По составу применяемых модулей, структуру ERP системы можно разделить на две составляющие: базовые элементы и расширенные элементы.
- К базовым элементам относятся все функции системы, которые осуществляют управление производством: укрупненное и детальное планирование мощностей, разработка основного плана производства, планирование потребности в материалах и тд.
- К расширенным элементам относятся все функции, которые обеспечивают работу производства. Как правило, эти элементы реализованы в виде отдельных модулей.

# Элементы



- **Управление финансами.** Этот элемент ERP системы позволяет вести главную книгу, управлять расчетами с дебиторами и кредиторами, выполнять учет основных средств, осуществлять управление наличными средствами, планирование финансовой деятельности, вести финансовую отчетность и бухгалтерский учет.
- **Управление человеческими ресурсами.** Он позволяет осуществлять кадровый учет, выполнять расчет заработной платы, вести учет рабочего времени, графики работы, планировать кадровый состав, управлять мотивацией персонала.
- **Управление цепочками поставок.** Этот элемент является одним из ключевых в ERP системе. Он позволяет прогнозировать спрос, планировать и управлять логистикой как внутри предприятия (складская и производственная логистика), так и вне его (логистика внешних поставок и сбыта готовых изделий), управлять закупками и поставщиками.
- **Управление взаимосвязью с Заказчиками.** Этот элемент ERP системы выполняет такие же функции, как и отдельные CRM системы. Их функциональность во многом зависит от производителя, но основные действия включают в себя управление продажами, учет взаимодействия с клиентами, управление маркетингом.
- **Управление жизненным циклом изделия.** Он позволяет управлять жизненным циклом изделия от его разработки, до утилизации. Модули ERP системы дают возможность управлять данными о продукте, контролировать проектирование, управлять жизненным циклом оборудования, управлять потребностями клиентов.
- **Управление продажами и сбытом.** Этот модуль ERP системы позволяет планировать и управлять каналами сбыта, управлять заказами, управлять ценообразованием, осуществлять управление транспортом.

# ***ПРЕИМУЩЕСТВА ERP СИСТЕМЫ***

- контроль процессов.
- синхронизация процессов.
- стандартизация отчетности.
- унификация информационных систем.
- расширение управленческих функций.
- интеграция с поставщиками/клиентами.
- адаптация под нужды бизнеса.
- централизация данных.
- защита данных.
- улучшение взаимодействия.
- интеграция с низкоуровневыми системами управления.
- контроль взаимосвязанных видов деятельности.
- масштабирование

● **контроль процессов.** ERP системы дают возможность осуществлять контроль над всеми важными процессами организации. Контроль может быть построен по иерархической системе: от оперативного уровня, до уровня стратегического управления.

● **синхронизация процессов.** Все процессы организации могут быть организованы в виде последовательного и взаимосвязанного потока работ, передаваемого от подразделения к подразделению. За счет применения ERP системы потоки работ могут быть синхронизированы. Это гарантирует эффективное выполнение процессов, замкнутых на отдельных подразделениях, но влияющих на общие для нескольких подразделений процессы.

● **стандартизация отчетности.** Средства отчетности ERP системы унифицируют все виды отчетов и статистических данных, необходимых для управления. Эти отчеты можно создавать по всем процессам, подразделениям или функциям в режиме реального времени.

● **унификация информационных систем.** Т.к. ERP система внедряется во всех подразделениях организации (при внедрении всего функционала ERP системы), то нет необходимости поддерживать разрозненные информационные системы управления. Все функции отдельных систем могут быть интегрированы в ERP систему.

● **расширение управленческих функций.** Большинство ERP систем позволяют применять модули управления корпоративными знаниями. Это дает возможность организации существенно расширить управленческие функции за счет создания корпоративной базы знаний.

- **интеграция с поставщиками/клиентами.** Многие современные ERP системы позволяют поставщикам/клиентам выполнять часть функций организации
- **адаптация под нужды бизнеса.** В ERP системах существуют различные модули, которые могут работать как в привязке к базовым функциям, так и отдельно от них. Состав решаемых задач в каждом модуле настраивается под потребности организации.
- **централизация данных.** Принцип работы ERP системы подразумевает создание единой базы данных, в которой хранится вся управленческая информация.
- **защита данных.** Для каждой группы пользователей в ERP системе могут быть созданы свои политики безопасности, что обеспечивает более надежную защиту данных. Работа каждого пользователя может быть проконтролирована. Все операции и действия, выполненные пользователем, могут контролироваться за счет средств ERP системы.
- **улучшение взаимодействия.** ERP системы обеспечивают «прозрачность» результатов работы каждого из подразделений. Это дает возможность наладить горизонтальные связи между подразделениями и улучшить их взаимодействие.
- **интеграция с низкоуровневыми системами управления.** За счет применения API интерфейса, ERP системы обеспечивают связь с низкоуровневыми системами управления.
- **контроль взаимосвязанных видов деятельности.** За счет наличия различных модулей, ERP системы облегчают отслеживание заказов, запасов, выручки, продаж и всех смежных видов деятельности.
- **масштабирование.** Для больших компаний, имеющих распределенную структуру и территориально удаленные подразделения, ERP системы позволяют масштабировать решения. Это дает возможность территориально удаленным подразделениям иметь единую систему управления.




# Недостатки ERP системы

- К наиболее общим недостаткам ERP системы относятся:
- *Неэффективность внедрения*
- *Сложность эффективной интеграции с внешними приложениями.*
- *Ограниченные аналитические возможности.*
- *высокая стоимость*
- *продолжительное внедрение.*
- *уровень совместимости с бизнес процессами.*
- *трудности освоения.*
- *дополнительные косвенные затраты.*
- *перенос данных*
- *зависимость от поставщика.*


# Критерии выбора ERP-систем

- Как показывает анализ опыта выбора ERP-систем, к наиболее распространенным относятся критерии, связанные со стоимостью системы, в частности, соотношение «цена – качество», «цена – функционал». Помимо этого, высоко ценятся гибкость, интегрируемость и масштабируемость системы наряду с открытостью, возможностью расширения функционала и адаптации системы под специфические нужды предприятия.



# Расширенное управление производственными графиками (APS)

Advanced planning and scheduling



Точного определения систем **APS** не существует. Можно, однако, утверждать, что системы **APS** направлены на устранение недостатков систем **ERP** путем совместного использования новых информационных технологий и профессионального опыта управленцев. Как правило, эти системы пытаются создавать лучшие планы, рассматривая все факторы, которые ограничивают возможности предприятия по поставке продукции в срок.

# Структура модели систем APS



Со временем системы **APS**, основанные на новых методах управления, частично вытеснят системы типа **ERP**. Потенциальный эффект может заключаться в следующем:

- существенно более высокая точность планирования;
- сокращение запасов;
- значительное улучшение деятельности в области поставок продукции;
- лучшее использование основных фондов;
- увеличение загрузки ресурсов;
- более гибкое реагирование на требования, вызванные конкуренцией.



# Смысл новой идеологии CSRP

- **CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)** – это парадигма планирования, т.е. планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем.

- **Базируется** на новом подходе к планированию производства:

Система планирования производства этого десятилетия имеет **два фокуса** - на производственной эффективности и на создании покупательской ценности.

- **CSRP** – это бизнес методология, которая интегрирует деятельность предприятия, ориентированную на покупателя, в центр системы управления бизнесом.



# CSRP

- использует проверенную, интегрированную функциональность ERP и перенаправляет производственное планирование от производства далее, к покупателю;
- предоставляет действенные методы и приложения для создания продуктов с повышенной ценностью для покупателя.

«Подрыв» производства, за счет вкрапления в реальном времени требований покупателей в системы ежедневного планирования и производства организации, заставляет руководителей предприятий расширять свое внимание, за пределы того “как” производить, учитывать критические продуктовые и рыночные факторы.

Производители, движимые взаимодействием с покупателем, а не производством, могут создавать преимущества путем развития систематического подхода к оценке:

- какие продукты производить;
- какие услуги предлагать;
- на какие новые рынки нацеливаться.

Как производители принимают эти критические решения по выбору продуктов и рынка сегодня?

- Производители решительно принимают решения по выбору продуктов и рынка; но эти решения, и лица их принимающие изолированы от исполнительных подразделений организаций.
- Критическая информация о покупателе и знание рынка удалены из основной системы планирования бизнеса и изолированы в различных местах, разбросанных по организации.

- За создание продуктов отвечает конструкторский отдел.
- Отдел обслуживания покупателей отвечает за организацию приема заказов.
- До сих пор, происхождение знаний о том, что действительно требуется, что работает, а что нет, что будет продаваться, а что нет исходит от покупателя.
- Задача подразделений продажи и маркетинга - понимать нужды покупателей и пытаться предложить их решение, создавать спрос.

Где формируется информация о покупателе?



*Большинство информации о покупателе изолировано от функций производственного планирования и самого производства*

Подразделения предприятия по обслуживанию покупателей, и техническому обслуживанию содержат много другой информации, касающейся того:

- с какими продуктами есть проблемы,
- какие усовершенствования покупатели спрашивают чаще всего,
- какие предлагаемые услуги могут быть наиболее ценными для покупателя.

Конструкторский отдел, а также отдел исследований и разработки работают над новыми продуктами и прототипами - то есть над следующими победными продуктами. Решают следующие проблемы:

- как новые продукты будут приняты на рынке,
- что имеет приемлемую цену, а что нет - все это жизненно важная для бизнеса информация.

# CSRP

- Устанавливает методологию ведения бизнеса, основанную на текущей информации о покупателе.
- Сдвигает фокус предприятия с планирования от потребностей производства к планированию от заказов покупателей.
- Информация о покупателях и услуги вплавляются в основу организации

- Деятельность по производственному планированию не просто расширяется, а удаляется и заменяется запросами покупателей, переданными из подразделений организации, ориентированных на работу с покупателями.

- CSRP переопределяет практику бизнеса, фокусируя ее на рыночной активности, а не на производственной деятельности.

- Бизнес-процессы синхронизируются с деятельностью покупателей



CSRP переопределяет обслуживание покупателей и расширяет его за пределы обычной телефонной поддержки и выдачи справки о счетах.

При использовании модели CSRP покупательские услуги становятся спинным мозгом целого предприятия, командным пунктом для организации.

Центр технической поддержки покупателей отвечает за доведение критической информации о покупателях к исполнительным центрам организации.

При этом протекают следующие процессы:

- Приложения поддержки пользователей интегрируются с ключевыми приложениями планирования, производства и управления. Критическая информация о покупателях и товарах заранее поставляется подразделениям, отвечающим за производство, продажи, исследования и развитие, а также другим подразделениям.
- Технологии, основанные на Web, расширяют поддержку покупателей, включая удаленную, круглосуточную, самостоятельно настраиваемую.
- Ключевые исполнительные системы автоматически изменяются, увеличивая возможность быстрее предоставлять покупателям ответы и услуги.
- Центры поддержки покупателей становятся центрами продаж и поддержки пользователей.
- Интеграция с продажами, обработкой заказов и управлением обеспечивает знания и инфраструктуру для превращения поддержки покупателей в деятельность по продаже, обеспечивая канал для продвижения новых и сопутствующих продуктов и услуг.



## Для внедрения CSRP необходимо:

- Оптимизировать производственную деятельность (операции), построив эффективную производственную инфраструктуру на основе методологии и инструментария ERP;
- Интегрировать покупателя и сфокусированные на покупателе подразделения организации, с основными планирующими и производственными подразделениями;
- Внедрить открытые технологии, чтобы создать технологическую инфраструктуру, которая может поддерживать интеграцию покупателей, поставщиков и приложений управления производством.

Успешное внедрение **CSRP** возможно только при использовании открытых технологий.



Для CSRP требуется использование открытых технологий, которые могут интегрировать стратегические приложения подразделений в масштабируемые, защищенные приложения масштаба предприятия. Требуется переход от закрытых систем, включая системы ERP. Открытая система – программное обеспечение, которое обеспечивает переносимость и совместимость, а часто и их вместе с другими компьютерными системами.

# Выгоды успешного применения CSRP

- повышение качества товаров,
- снижение времени поставки,
- повышение ценности продуктов для покупателя,

а в результате этого –

- снижение производственных издержек
- создание инфраструктуры приспособленной для создания продуктов удовлетворяющих потребности покупателя, улучшение обратной связи с покупателями и обеспечение лучших услуг для покупателей.

# Главные преимущества CSRP-концепции по сравнению с ERP:

- сфокусированность на рынке;
- защищенность конкурентных преимуществ благодаря интеграции с покупателем;
- интегрированность вследствие замкнутого цикла производства, скоординированного между покупателем и предприятием;
- сохранность инвестиций;
- использование технологий открытых систем.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**