

Ульяновский государственный университет

Факультет Математики и информационных технологий

Филаткина Е.В

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Учебно-методическое пособие по курсу “Информационный менеджмент ” для студентов факультета математики и информационных технологий.

Ульяновск –2010

Методическое пособие предназначено для студентов технических специальностей изучающих курс информационный менеджмент. В пособии изложены в кратком описании понятие информационного менеджмента, управленческая роль менеджера информационных технологий на различных этапах жизненного цикла информационного продукта. Представлены основные типы информационных систем, тенденция их развития и возможности их применений на объекте управления и другие понятия информационного менеджмента.

Оглавление.

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ.....	4
1. ОБЗОР РЫНКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	9
1.1 СИСТЕМЫ КЛАССА MRP (MATERIALS REQUIREMENTS PLANNING).....	9
1.2 СИСТЕМЫ КЛАССА MRP II.....	13
1.3 СИСТЕМЫ КЛАССА ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING).....	16
1.4 СИСТЕМЫ КЛАССА CRM (CUSTOMER SYNCHRONIZED RESOURCE PLANNING) И CSRP (CUSTOMER RELATIONSHIPS MANAGEMENT).....	20
2. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ИС.	26
2.1 МЕНЕДЖЕР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	26
2.2 УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ РОЛЬ ИТ – МЕНЕДЖМЕНТА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА	27
2.3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ИС.	31
2.4 СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИС, ХАРАКТЕРНАЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ – РАЗРАБОТЧИКА.....	32
2.5 СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.	34
2.6 ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ.....	37
3. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ О ПРИОБРЕТЕНИИ ИТ – ПРОДУКТА. ПРОВЕДЕНИЕ КОНКУРСА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСАЛТИНГА. ОЦЕНКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПОСТАВЩИКОВ.	38
3.1 ПОНЯТИЕ ТЕНДЕРА.....	38
3.2 ТРИ ЭТАПА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕНДЕРА	39
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСУЛЬТАНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕНДЕРА.	41
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕОРГАНИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КАК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ВНЕДРЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.	44
4.1 ЗАДАЧИ РЕИНЖИНИРИНГА ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ	44
4.2 ПОНЯТИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА	45
4.3 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РЕИНЖИНИРИНГА В ВИДЕ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТА.....	46
4.4 ПРИМЕНЕНИЕ CASE-ТЕХНОЛОГИЙ	49
ЛИТЕРАТУРА.	52

Введение в информационный менеджмент.

Информационный менеджмент, - это совокупность методов управления информацией, поддерживаемых информационными технологиями, и потребностями конечного пользователя.

Задачи информационного менеджмента (ИМ) – применение информационных технологий (ИТ) с целью улучшения административной производительности, получение нужной информации и в нужное время на всех уровнях управления и получение конкурентного преимущества.

Информационная технология (ИТ) это технология преобразования информации (сбор, передача, хранение, отображение и обработка), реализуемая с помощью специального оборудования и программного обеспечения.

Основной задачей, решаемой ИМ, является обеспечение эффективности создания, внедрения и эксплуатации информационной системы ИС, реализующей ИТ. Использование методов и приемов ИМ на предприятии позволяет повысить эффективность существующих ИС, избежать неоправданных затрат и повысить конкурентоспособность.

Высокоэффективное управление на основе достоверной информации должно привести к улучшению ряда основных технико-экономических показателей деятельности предприятия:

- к повышению комплектности производственных заделов и запасов;
- к снижению объемов незавершенного производства;
- к снижению себестоимости выпускаемой продукции и осуществляемых услуг;
- к сокращению производственного цикла изготовления изделий и, следовательно, к уменьшению необходимого объема оборотных средств.

Сейчас различают следующие уровни информационного менеджмента

- 1) Индивидуальный - обработка текста, электронных таблиц, баз данных, отчетов/презентаций, коммуникаций/электронной почты
- 2) Офисный (работа внутри группы, отдела)- эффективный документооборот и хранение информации
- 3) Организационно-управленческий - ИТ для обеспечения деятельности организации
- 4) Межфирменный/правительственный/общественный - влияет на оценку и политическую ситуацию

Глобальной целью ИМ является максимизация вклада информационной системы (ИС) в процесс достижения цели предприятия по основной деятельности.

Информационная система — есть взаимосвязанная совокупность данных, оборудования, программных средств, персонала, стандартов процедур, предназначенных для сбора, обработки, распределения, хранения, предоставления информации в соответствии с требованиями, вытекающими из целей организации.

Информационная система, по существу, является производством, выпускающим определенную продукцию. Эта продукция может быть измерена количественно и оценена качественно, а также может быть определена ее стоимость.

Стратегия ИС должна определять, какие ИС необходимы для бизнеса в обозримом будущем, базируясь на анализе бизнеса, его среды и основной бизнес – стратегии.

Стратегия ИТ определяет, как будут достигнуты цели, основываясь на приоритетах ИС - стратегии и информационной технологии необходимой для развития и использования существующих и будущих операций.

Поле приложения информационного менеджмента - все этапы жизненного цикла информационной системы.

Информационный менеджмент – это один из процессов в организации,

который существует в рамках жестко заданных ограничений. Перечислим их:

На вход процесса поступает информационная потребность, на выходе - сформированный информационный сервис, который предоставляется заказчику и конечному пользователю.

Процесс протекает независимо от организационной структуры и функциональных бизнес-задач/операций.

Процесс управления информацией может также протекать в обратном направлении: от сформированного сервиса происходит анализ ИТ-инфраструктуры и выявляется новая потребность, которая до этого не рассматривалась или была не востребовавшейся.

Состав процесса ИМ.

Процесс управления информацией (Information Management Process) начинается с выявления или поступления информационной потребности заказчика. На выходе подпроцесса *управления информационной потребностью* формируется перечень средств, необходимых для достижения поставленных целей. (Цели формируются на основании анализа потребности). Подпроцесс *управления ИТ-инфраструктурой* подразумевает управление средствами ИТ-поддержки (подсистемы технического, программного и организационного обеспечения) для реализации потребности на основе автоматизированных средств (компьютеры, телефония и т.д.). Подпроцесс управления ИТ-инфраструктурой начинается с управления техническими средствами, далее управление программными средствами, затем управление информационной безопасностью.

На выход подпроцесса управления ИТ-инфраструктурой поступает информация о комплексе налаженных подсистем, которые работают для заказчика, выполняя удовлетворение информационной потребности. Подпроцесс *управления отношениями с заказчиком* является важным подпроцессом, т.к. здесь формируются замечания к построенной системе, дора-

ботка, техническая поддержка и многие другие виды деятельности.

Общим выходом процесса управления информацией является сформированный и работающий для заказчика информационный сервис.

Область деятельности ИТ

- Информация
- Информационная технология
- Информационная система.

Обеспечение процесса принятия решений, а именно предоставление нужной информации в нужное время и нужном месте, — одна из основных задач информационной системы организации.

Назначение информационных систем — производство нужной для организации информации для обеспечения эффективного управления всеми ее ресурсами, создание информационной и технической среды для осуществления управления организацией.

Автоматизированная информационная система имеет **обеспечивающую и функциональную части.**

Обеспечивающая часть состоит из информационного, технического, математического, программного, методического, организационного и лингвистического обеспечения.

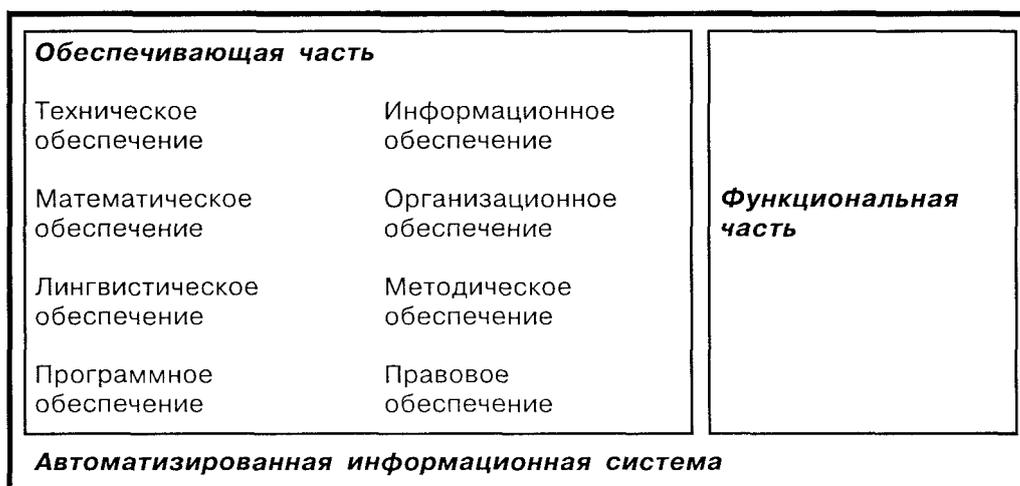


Рис. 1 Автоматизированная информационная система

Функциональная часть информационной системы обеспечивает выполнение задач в соответствии с назначением информационной системы. В рамках этой части происходит трансформация целей управления в функции, а функции — в подсистемы информационной системы.

Управление информационными ресурсами означает:

- • оценку информационных потребностей на каждом уровне и в рамках каждой функции управления;
- • изучение документооборота организации, его рационализация; стандартизация типов и форм документов; типизация информации и данных;
- • преодоление проблемы несовместимости типов данных;
- • создание системы управления данными и т.п.

Информация рассматривается как внутрифирменный ресурс, самостоятельный фактор производства. В связи с этим основное внимание уделяется изучению, структуризации и использованию этого ресурса организацией.

Информационный менеджмент охватывает планирование, организацию, координацию и контроль информационной деятельности организации и информационных процессов в ней с целью целенаправленного использования информации как ресурса.

1. Обзор рынка информационных систем.

1.1 Системы класса MRP (Materials Requirements Planning).

Основными целями производственных компаний являются:

- снижение себестоимости продукции
- повышение производительности производства за счет эффективного планирования производственных мощностей и ресурсов.

Одной из *первых концепций управления* было **объемно-календарное планирование** или **планирование ведущих позиций** (MPS — Master Planning Scheduling). Идея была проста - формируется план продаж, по нему составляется план пополнения запасов (за счет производства или закупки) и оцениваются финансовые результаты по периодам планирования или финансовым периодам. В плане продаж их объем разбивался по календарным периодам отсюда название - объемно-календарное планирование.

Задача планирования потребностей в материалах (Materials Requirements Planning, MRP) оказалась первой задачей управления предприятием.

Решение данной задачи реализуется с помощью MRP-алгоритма.

MRP-алгоритм – это алгоритм оптимального управления заказами на готовую продукцию, производством и запасами сырья и материалов.

MRP-методология – это реализация MRP-алгоритма с помощью компьютерной системы.

Реализация системы, работающей по этой методологии представляет собой компьютерную программу, позволяющую оптимально регулировать поставки комплектующих в производственный процесс, контролируя запасы на складе и саму технологию производства.

Главной задачей MRP является обеспечение гарантии наличия необходимого количества требуемых материалов и комплектующих в любой момент времени и уменьшение постоянных запасов.

Методология MRP окончательно сформировалась в середине 70-х гг.

В настоящее время MRP системы присутствуют практически во всех интегрированных информационных системах управления предприятием.

Изначально MRP системы разрабатывались для использования на производственных предприятиях с дискретным типом производства, например:

- Сборка на заказ (Assembly-To-Order, ATO)
- Изготовление на заказ (Make-To-Order, MTO)
- Изготовление на склад (Make-To-Stock, MTS)
- Серийное (RPT)

Если предприятие имеет процессное производство (Process Industry, Continuous-Batch Processing), то применение MRP-методологии оправдано в случае длительного производственного цикла.

MRP системы редко используются для планирования материальных потребностей в сервисных, транспортных, торговых и других организациях непромышленного профиля, хотя с некоторыми допущениями могут быть применены и для непромышленных предприятий, деятельность которых требует планирования материалов в относительно длительном интервале времени.

Структура MRP системы

Терминология

- **Материалы** -это все сырье и отдельные комплектующие, составляющие конечный продукт. В дальнейшем мы не будем делать различий между понятиями "материал" и "комплектующий".
- **MRP-система, MRP-программа** - компьютерная программа, работающая по MRP алгоритму.
- **Статус материала** является основным указателем на текущее состояние материала. Каждый отдельный материал, в каждый момент времени, в рамках MRP-системы имеет статус, например:

- материал есть в наличии на складе,
- материал есть на складе, но зарезервирован для других целей
- материал присутствует в текущих заказах
- заказ на материал планируется

Статус материала отражает степень готовности этого материала быть пущенным в производственный процесс.

- **Страховой запас** (safety stock) материала необходим для поддержания процесса производства в случае возникновения непредвиденных и неустраняемых задержек в его поставках.
- **Потребность в материале** в MRP-программе представляет собой количество материала, на единицу интервала времени (на смену, неделю, месяц, год).

Различают понятия **полной потребности в материале**, которая отображает то количество, которое требуется пустить в производство, и **чистой потребности**, при вычислении которой учитывается наличие всех страховых и зарезервированных запасов данного материала. Заказ в системе автоматически создается по возникновению отличной от нуля чистой потребности.

Формула вычисления чистой потребности такова:

Чистая потребность = полная потребность – инвентаризовано на руках – страховой запас – зарезервировано для других заказов

Основные элементы MRP системы можно разделить на элементы, предоставляющие информацию, программную реализацию алгоритма MRP и элементы, представляющие результат.

На рис. 2 показаны входные и выходные параметры для MRP-системы.

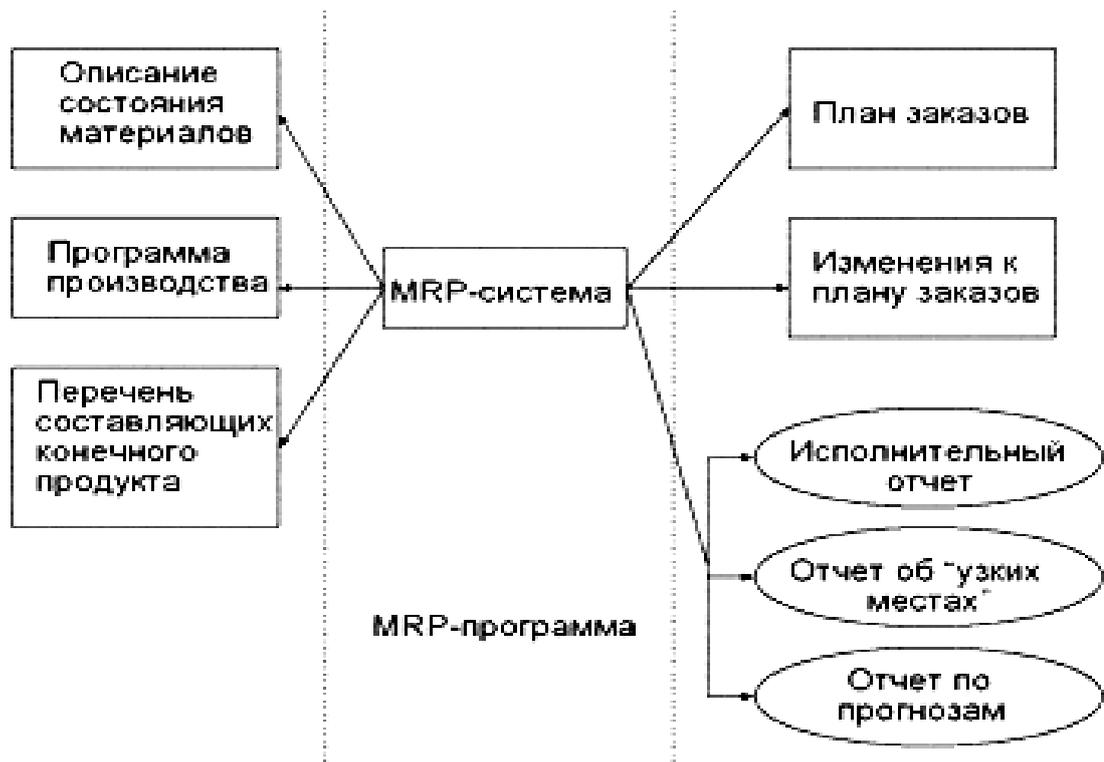


Рисунок 2. Входы и выходы MRP-системы.

Основные функции MRP систем:

MRP-система в целом

- описание плановых единиц и уровней планирования
- описание спецификаций планирования
- формирование основного производственного плана графика
- MRP-подсистема
- управление изделиями (описание материалов, комплектующих и единицы готовой продукции)
- управление запасами
- управление конфигурацией изделия (состав изделия)
- ведение ведомости материалов
- расчет потребности в материалах
- формирование MRP заказов на закупку и на перемещение

1.2 Системы класса MRP II.

После появления концепции MRP, казалось бы, все основные проблемы производства были решены. Однако в процессе дальнейшего анализа ситуации в мировом бизнесе, выяснилось, что большую часть себестоимости продукции занимают затраты, напрямую не связанные с процессом и объемом производства. В связи с растущей от года к году конкуренцией, *ощутимо увеличивались затраты на рекламу и маркетинг, уменьшался жизненный цикл изделий*. Всё это требовало изменить на планирование коммерческой деятельности. Отныне нужно было не "что-то производить и стараться потом продать", а "стараться производить, то, что продается". Таким образом, маркетинг и планирование продаж должны были непосредственно связываться с планированием производства. Исходя из этих предпосылок, и зародилась новая концепция корпоративного планирования. Концепция **MRP II – Планирование ресурсов производства**.

MRP II - это набор проверенных принципов, моделей и процедур управления и контроля. MRP II Standard System содержит описание 16 групп функций системы:

1. Планирование продаж и производства.
2. Управление спросом.
3. Составление плана производства (Объемно-календарное планирование – Планирование ведущих позиций).
4. Планирование потребностей в материалах.
5. Спецификации материалов.
6. Управление складом.
7. Плановые поставки.
8. Управление на уровне производственного цеха – Управление производственными заказами.
9. Планирование производственных мощностей.

10. Контроль входа/выхода.
11. Материально техническое снабжение - Закупки.
12. Планирование ресурсов распределения.
13. Планирование и контроль производственных операций.
14. Управление финансами.
15. Моделирование.
16. Оценка результатов деятельности.

В 80-х годах принципы **MRP в замкнутом цикле** были распространены за пределы управления материалами. Планирование производственных ресурсов предполагает планирование всех ресурсов, включая оборудование, людские ресурсы, материальные запасы и денежные средства. Данный метод позволяет воспользоваться преимуществами одной системы всем службам предприятия от отдела сбыта до службы маркетинга, отдела снабжения, финансового отдела, конструкторского отдела, а также на производстве.

Ключевыми возможностями систем MRPII являются обратная связь по фактическому состоянию производства и заказов на закупку, более тщательная проверка выполнимости основного плана производства и внесение изменений в производственный план посредством приблизительного планирования мощности, анализа "что-если" и выполнения алгоритма MRP с учетом частых изменений. MRPII становится главной частью любой интегрированной вычислительной системы на производственных предприятиях.

Таким образом, MRPII системы объединяют процедуры обработки заказов на продажу, бухгалтерского учета, закупок и выписки счетов-фактур с производством на основе одной базы данных реального времени.

Структура MRP II системы

MRP II-система должна состоять из следующих функциональных модулей:

1. Планирование развития бизнеса (Составление и корректировка бизнес-плана)
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

Модуль планирования развития бизнеса определяет миссию компании: её нишу на рынке, оценку и определение прибылей, финансовые ресурсы.

Модуль планирования продаж оценивает (обычно в единицах готового изделия), какими должны быть объем и динамика продаж, чтобы был выполнен установленный бизнес-план.

Модуль планирования производства утверждает план производства всех видов готовых изделий и их характеристики.

Модуль планирования потребности в материалах (или видах услуг) на основе производственной программы для каждого вида готового изделия определяет требуемое расписание закупки и/или внутреннего производства всех материалов комплектующих этого изделия, и, соответственно, их сборку.

Модуль планирования производственных мощностей преобразует план производства в конечные единицы загрузки рабочих мощностей.

1.3 Системы класса ERP (Enterprise Resource Planning).

Определение ERP.

Термин «ERP-система» (*Enterprise Resource Planning* — Управление ресурсами предприятия) может употребляться в двух значениях.

ERP-система – информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов.

ERP методология – 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.

Отличия ERP от MRPII.

Системы планирования класса MRP II в интеграции с модулем финансового планирования FRP (Finance Requirements Planning) получили название систем бизнес-планирования ERP (Enterprise Requirements Planning), которые позволяют наиболее эффективно планировать всю коммерческую деятельность современного предприятия, в том числе финансовые затраты на проекты обновления оборудования и инвестиции в производство новой линейки изделий.

MRPII-систем не все могут предложить решения по системе планирования и управления производством процессного типа.

Среди **MRPII-систем** наблюдается большее количество решений, каждое из которых несет в себе уникальное сочетание функциональных и технологических особенностей. Все они отличаются различной степенью проработки производственных, финансовых и иных функций, поэтому с помощью консультантов предприятия могут подобрать систему, более всего отвечающую их запросам. Поэтому "MRPII" - это не признак ущербности

системы, а показатель того, что система ориентирована на рынок средних предприятий, которым не требуется вся мощность ERP-систем.

Различия между MRPII-/ERP-системами лежат в области планирования производства. Эти различия связаны с глубиной реализации планирования, что обусловлено ориентацией этих систем на различные сегменты рынка.

ERP-системы создаются для больших многофункциональных и территориально распределенных производственных корпораций (например, холдингов, ТНК, ФПГ и т. д.).

Системы ERP ориентированы на управление «виртуальным» предприятием. «Виртуальное предприятие», отражает взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей. Оно состоит из автономно работающих предприятий, или корпорации, или географически распределенного предприятия, или временного объединения предприятий, работающих над проектом, государственной программой и др.

Существенные же отличия ERP от MRP II можно выразить формулой:

ERP = MRPII+Прогнозирование+ Управление проектами и программами + Ведение информации о составе продукции + Ведение информации о технологических маршрутах+ Управление затратами+ Управление финансами+ Управление кадрами.

Характерные черты ERP-систем

Главная цель концепции ERP - распространить принципы MRPII (Manufactory Resource Planning, планирование производственных ресурсов) на управление современными корпорациями. Концепция ERP представляет собой надстройку над методологией MRPII. Не внося никаких изменений в механизм планирования производственных ресурсов, она позволяет решить ряд дополнительных задач, связанных с усложнением структуры компании.

Системы класса ERP отличает набор следующих свойств:

1. Универсальность с точки зрения типов производств;поддержка многозвенного производственного планирования.
2. Более широкая (по сравнению с MRPII) сфера интегрированного планирования ресурсов.
3. Добавляются механизмы управления ТНК. Включение в систему мощного блока планирования и учета корпоративных финансов.
4. Больше внимания уделяется средствам поддержки принятия решений и интеграции с хранилищами данных.
5. Растут требования к интеграции систем ERP с приложениями (системами проектирования, подготовки производства и др.), а также с новыми разработками.Проработаны развитые средства настройки и адаптации.

ERP-системы позволяют вовлечь в сферу интегрированного планирования ресурсов все подразделения предприятия, так или иначе, эти ресурсы использующие. Это позволяет достичь оптимизации бизнес-операций предприятия, а также координации действий всех служб и подразделений для обеспечения их эффективной работы.

В связи с этим, в ERP-системах появляются следующие дополнительные подсистемы:

- *Планирование и управление реализацией производственных проектов.* В этой подсистеме ведется анализ проекта (разработка его структуры, выделение подпроектов, разбиение подпроектов на отдельные работы), формирование сетевых графиков работ, планирование материальных и трудовых ресурсов, оборудования, финансовых затрат для выполнения этих работ, управление ходом их выполнения.
- *Планирование работы сервисно-технических служб.* Подсистема позволяет планировать ресурсы и оптимизировать выполнение работ по техническому обслуживанию производственных объектов.
- *Планирование и управление распределенными ресурсами (Distribution Resources Planning).* Такая подсистема предоставляет возможность рабо-

тать со сложной многозвенной структурой сбытовых подразделений и складов.

- *Планирование и управление послепродажным и специальным обслуживанием.* Как следует из названия, подсистема предназначена для управления всеми видами сервисных услуг.

Несмотря на довольно широкую функциональность, ERP-системы не являются полностью интегрированными системами управления: на многих предприятиях существуют подразделения, деятельность которых хотя и связана с производственным процессом, однако не укладывается в существующую идеологию MRP II- / ERP-систем. Для автоматизации работы таких подразделений используются свои системы. Речь идет, например, о системах автоматизированного проектирования (САПР), системах конструкторской и технологической подготовки производства (PDM-системы - Product Data Management). Поэтому реально ERP-системы (так же, как и MRP II-системы) практически всегда используются совместно с подобными подсистемами.

Преимущества ERP систем.

- Снижение стоимости за счет эффективности операций;
- Уменьшение времени выхода продуктов на рынок;
- Снижение издержек и брака
- Улучшение качества продуктов
- Интеграция основных данных.
- Стандартизация процессов производства.
- Стандартизация кадровой информации.

Недостатки ERP

- Внутренняя сфокусированность;
- Отсутствие функций маркетинга, продаж и разработки новых продуктов
- Запоздание реакции на изменения рынка

1.4 Системы класса CRM (Customer Synchronized Resource Planning) и CSRP (Customer Relationships Management).

CRM (Customer Relations Management - Управление отношениями с клиентами - это стратегия, основанная на применении таких управленческих и информационных технологий, с помощью которых компании аккумулируют знания о клиентах для выстраивания взаимовыгодных отношений с ними. Подобные отношения способствуют увеличению прибыли, т. к. привлекают новых клиентов и помогают удержать старых

CRM - это клиент -ориентированная стратегия, с одной стороны, формирования наценки «выше рыночной» за счет обеспечения индивидуального обслуживания каждого клиента, а с другой — ориентации на долгосрочные отношения, в том числе и в ущерб краткосрочным экономическим задачам. Обе стороны «CRM-медали» требуют создания и поддержания долгосрочных отношений с клиентами на качественно более высоком, чем простая декларация «клиент всегда прав», уровне. Целью CRM является не просто увеличение объема продаж, а прибыльное «увязывание» потребностей клиента с возможностями продавца, что и требует совместной коллективной работы на клиента различных функциональных подразделений организации.

Таким образом, CRM «в большом» — это стратегия «отличительного» ведения бизнеса. CRM «в малом» — собственно информационные технологии, позволяющие формализовать и автоматизировать различные аспекты взаимодействия с клиентами подразделений маркетинга, продаж и сервисного сопровождения на основе автоматических/автоматизированных процессов и единого «информационного пространства» организации. Т. е. происходит консолидация всей информации о каждом клиенте путем обмена данными с другими информационными системами. Объединяя ключевые блоки информации о контактах, организациях, сделках, зака-

зах/проектах и связях между этими «сущностями», CRM-система позволяет, опираясь на факты, узнать все о поведении клиентов и подобрать экономически целесообразный способ их обслуживания.

Рынок CRM

Рынок CRM можно условно разделить на две части — *средний* и *крупный*. Все западные поставщики CRM-решений позиционируют свои продукты для компаний среднего или крупного бизнеса. К среднему бизнесу относят компании, минимальный оборот которых составляет 25-500 млн. долл., а максимальный колеблется в диапазоне от 500 млн. долл. до 1 млрд. долл. К крупному бизнесу, соответственно, относятся компании с оборотом свыше 1 млрд. долл.

CRM-продукты, предлагаемые западными поставщиками, можно классифицировать по семи основным категориям:

1. SFA (Sales Force Automation) — автоматизация деятельности торговых представителей;
2. MA (Marketing Automation) — автоматизация деятельности маркетинга;
3. CSA, CSS (Customer Service Automation, Customer Service Support) — автоматизация службы поддержки и обслуживания клиентов;
4. Call/Contact Center Management — центры обработки вызовов, контакт-центры;
5. Field Service Management — управление территориально удаленными подразделениями или пользователями;
6. PRM (Partner Relationship Management) — управление взаимоотношениями с партнерами (не поставщиками, а элементами товаропроводящей сети, разделяющими риски);
7. Help Desk — техническая поддержка пользователей.

На рынке присутствуют как продукты, обеспечивающие определенную узкую функциональность (например, управление контактами), так и пол-

нофункциональные интегрированные CRM-системы, объединяющие в себе несколько модулей (в частности, модули продаж, маркетинга, сервисного сопровождения, проектного управления и электронной коммерции).

Основное отличие CRM-систем от всех остальных информационных систем предприятия состоит в следующем. Если другие системы минимизируют расходы (ERP) и/или «наводят порядок» (документооборот) а значит, работают на экономичность и экономию (снижение цены покупки), тогда как CRM-системы призваны наращивать эффективность бизнеса: отбором правильных клиентов и корректным выстраиванием отношений с первого раза.

CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)

Системы класса CRM зачастую интегрируют с системами управления предприятием (такими как MRPII, ERP), однако даже такое детальное ведение всей маркетинговой информации может не дать того эффекта, который ожидается со стороны топ-менеджмента предприятия.

Дело в том, что обычно вычисление себестоимости продукции выполняется методом прямых расходов (direct cost), который учитывает затраты на оборудование, материалы и комплектующие, рабочую силу, технологический процесс, а затраты на сервис, логистику и маркетинг очень часто рассматриваются как накладные расходы.

Поскольку в настоящее время именно сервис, логистика и маркетинг являются ключевыми рычагами при удержании и поиске новых клиентов, незнание реальных затрат на производство конкретного вида товаров приводит к неточному определению себестоимости продукта, и возможно, завышению/занижению его цены на рынке.

Более современной концепцией управления ресурсами предприятия является **CSRP (customer synchronized resource planning, планирование ресурсов, синхронизированное с клиентом)**, захватывающая почти весь жизненный цикл товара. Такой подход позволяет на порядок точнее управ-

лять стоимостью товара, учитывая производство, продвижение и обслуживание товара данного типа, и учитывать все элементы его функционального жизненного цикла, а не только производства, как во всех стандартных системах предыдущих поколений.

Сущность концепции CSRP состоит в том, что при планировании и управлении компанией можно и нужно учитывать не только основные производственные и материальные ресурсы предприятия, но и все те, которые обычно рассматриваются как «вспомогательные» или «накладные».

К таким ресурсам относят: ресурсы, потребляемые во время маркетинговой и «текущей» работы с клиентом, послепродажного обслуживания реализованных товаров, используемые для перевалочных и обслуживающих операций, а также внутрицеховые расходы. Учет абсолютно всех использованных ресурсов имеет решающее значение для повышения конкурентоспособности предприятия в отраслях, где жизненный цикл товара невелик, и требуется оперативно реагировать на изменение желаний потребителя.

Исключительно важным следствием данной концепции явилась реализация задачи тонкого управления производственными графиками в условиях ограниченных мощностей (так называемой *APS задачи – Advanced planning and scheduling – расширенного управления производственными графиками*).

Все эти недостатки и проблемы которые присутствовали в ERP системах решаются в CSRM. Однако, для внедрения CSRP необходимо:

- Оптимизировать производственную деятельность (операции), построив эффективную производственную инфраструктуру;
- Интегрировать покупателя и сфокусированные на покупателе подразделения организации;

- Внедрить открытые технологии, чтобы создать технологическую инфраструктуру, которая может поддерживать интеграцию покупателей, поставщиков и приложений управления производством.

CSRP устанавливает методологию ведения бизнеса, основанную на текущей информации о покупателе. CSRP сдвигает фокус предприятия с планирования от потребностей производства к планированию от заказов покупателей. Деятельность по производственному планированию удаляется и заменяется запросами покупателей, переданными из подразделений организации работающих с покупателями.

Статичные ценовые модели заменяются на инструмент ценообразования, который позволяет при необходимости определить стоимость каждого продукта для каждого покупателя. Увеличиваются точность и прибыльность продуктов. Планирование производства и всей деятельности переопределяется и становится планированием заказов покупателей и динамическим производством.

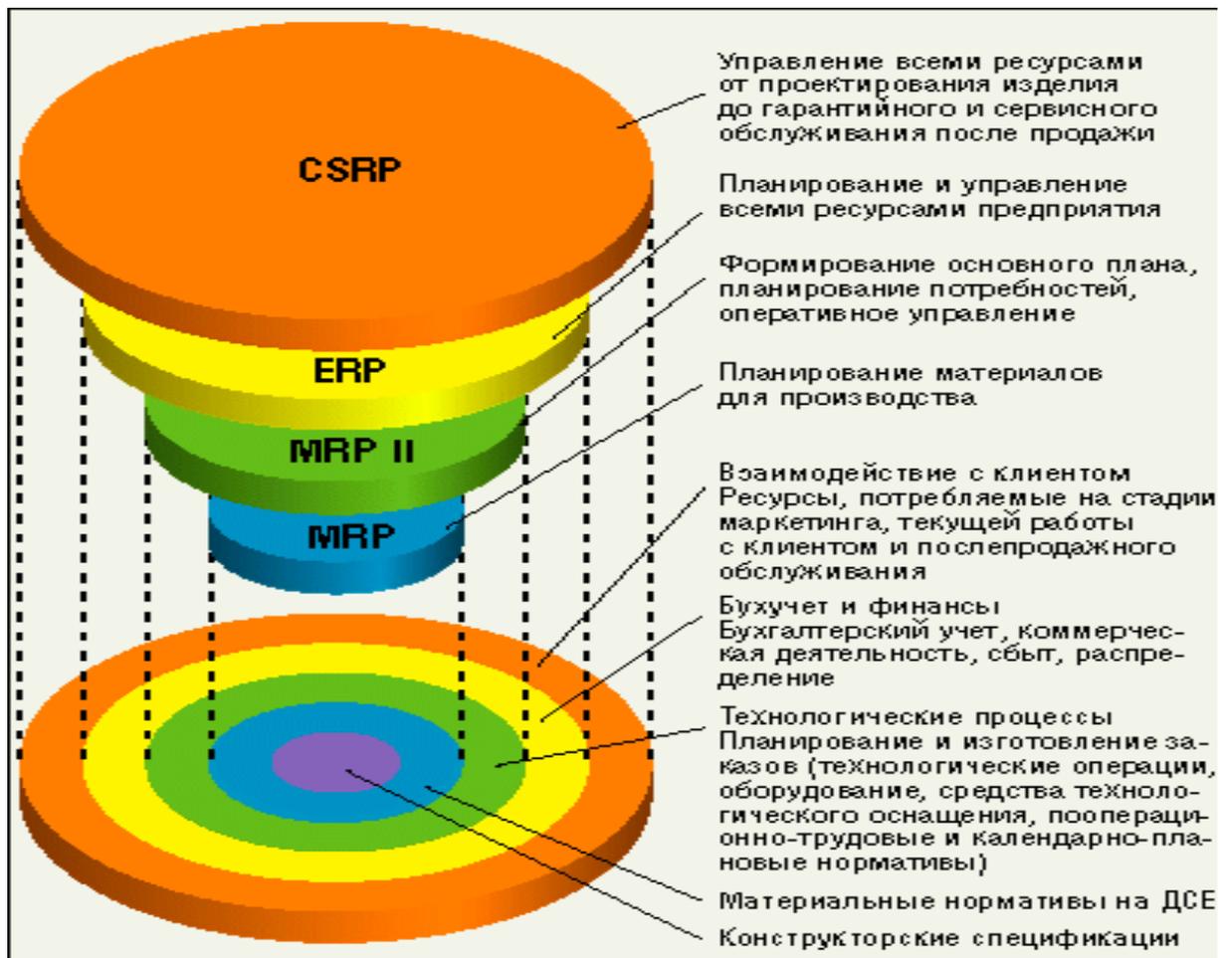
Выгоды успешного применения CSRP - это повышение качества товаров, снижение времени поставки, повышение ценности продуктов для покупателя и так далее, а в результате этого - снижение производственных издержек, но, что более важно, это создание инфраструктуры, приспособленной для создания продуктов, удовлетворяющих потребности покупателя, улучшение обратной связи с покупателями и обеспечение лучших услуг для них. Способность создавать покупательскую ценность приведет к росту доходов и устойчивому конкурентному преимуществу.

Заключение

Исходным стандартом, разработанным еще в 70-х годах, был MRP, включающий только планирование материалов для производства. Расширенный до MRP II, этот стандарт обеспечивал планирование всех производственных ресурсов предприятия (сырья, материалов, оборудования и т.

д.). Дальнейшим развитием стала концепция ERP, которая позволяла объединить все ресурсы предприятия, добавив управление заказами, финансами и т. д. Сейчас практически все производственные системы, представленные на рынке, отвечают требованиям стандарта ERP. Наконец, самый последний по времени стандарт CSRP охватывает также и взаимодействие с клиентами: оформление наряд-заказа, техзадания, поддержку заказчиков на местах и пр. Таким образом, CSRP вышел за ворота отдельного предприятия.

История развития систем управления предприятиями показана на рисунке 3.



2. Организация управления проектированием ИС.

2.1 Менеджер информационных технологий.

ИТ-менеджер – человек, осуществляющий ИМ. Он определяет место информационной системы (ИС) в системе управления экономическим объектом (фирмой) и направляет развитие её в соответствии с целями производства, обеспечивая координацию действий коллектива, управляющего ИС, с действиями руководства, управляющего объектом управления и его развитием.

Области деятельности ИТ- менеджера:

- формирование технологической среды ИС;
- развитие ИС и обеспечение ее обслуживания;
- планирование в среде ИС;
- формирование организационной структуры в области информатизации;
- эксплуатация ИС;
- формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ;
- управление персоналом в сфере информатизации;
- управление капиталовложениями в сфере информатизации;
- формирование и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов (ИР).

Требования к ИТ- менеджеру:

1) понимание своего бизнеса и места в нем своей организации через информационные потребности (в чем состоит предпринимательская деятельность организации, реальный взгляд на будущее, какова среда конкуренции в области данного бизнеса);

2) знание возможностей современных автоматизированных и неавтоматизированных ИС и ИТ;

3) умение работать в современной информационной среде;

4) умение руководить отделом ИС (для этого планировать информационную архитектуру организации и обработку информационных ресурсов, увеличивать технологический потенциал фирмы, знать задачи служащего информационного офиса);

5) умение определять стратегию развития ИС (для этого необходимо знать какова цель развития ИС, какую концепцию развития выбрать, что и в какой последовательности необходимо делать);

Управленческая роль ИТ - менеджмента на различных этапах жизненного цикла информационного продукта. Структура ИТ – подразделений на предприятиях различных типов. Место ИТ – подразделения в организационной структуре предприятия. Планирование деятельности ИТ – подразделения.

2.2 Управленческая роль ИТ – менеджмента на различных этапах жизненного цикла информационного продукта

Организация процессов отличается значительной сложностью. К причинам, обуславливающим сложность данных процессов, следует отнести прежде всего:

- масштабы разработки ЭИС;
- взаимосвязь различных по своей природе элементов проекта ЭИС (информационные, программные и технические средства обработки информации; экономико – математические модели; методы и средства проектирования; специалисты – разработчики; элементы проекта системы и др.);
- различные факторы старения указанных элементов;

- разный временной цикл существования и темпов обновления элементов;
- длительность процесса проектирования системы;
- индивидуальность проекта, обусловленную спецификой объекта проектирования;
- коллективный характер труда многих специалистов различной квалификации.

Под управлением проектом подразумевается деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, в денежных средствах и материальных ресурсах, а также по качеству конечных результатов проекта (документированных, например, в техническом задании). Управление проектированием, как правило, рассматривают в двух аспектах: функциональном и организационном.

Функциональный аспект определяется последовательностью работ по созданию проекта.

Методология создания ИС отражена в **нормативных документах**, подавляющее большинство которых имеет силу международных стандартов. В них определены терминология, порядок создания и внедрения, требования к частям, состав проектов. Последовательность работ, связанных с определением целесообразности создания, созданием и промышленной эксплуатацией информационных систем (ИС), оформлена в виде процесса (создания или изготовления), который имеет иерархическое описание и состоит из стадий. Каждая стадия состоит из этапов, а этапы, в свою очередь, из видов работ.

ИМ реализует функции управления на протяжении всего жизненного цикла ИС, который включает фазы *“зарождение”*, *“создание и внедрение”*, *“эксплуатация”*, *“демонтаж”*. *Важнейшей фазой жизненного цикла ИС является фаза “создание и внедрение”, которая состоит из шести*

стадий: технико – экономическое обоснование (ТЭО), техническое задание (ТЗ), технический (ТП) и рабочий (РП) проекты, внедрение (Вн), анализ функционирования. Процесс создания и внедрения включает следующие стадии, этапы и некоторые виды работ.

СТАДИЯ 1. Технико – экономическое обоснование (ТЭО). Основная цель работ этой стадии состоит в формировании обоснованного с позиций заказчика системы предложения о создании ИС с определенными основными функциями и техническими характеристиками. Основными выходными документами на этой стадии являются: ТЭО создания ИС и исходные технические *требования к ИС* в объеме, соответствующем ГОСТ.

СТАДИЯ 2. Техническое задание (ТЗ). Основными целями стадии являются: подтверждение целесообразности и детальное обследование возможности создания эффективной ИС с функциями и техническими характеристиками, сформулированными в виде исходных технических требований к системе, планирование совокупности всех НИР, ОКР, проектных и монтажно – наладочных работ, сроков их выполнения и организаций исполнителей, подготовка всех материалов, необходимых для выполнения проектных работ. Выходными документами стадии являются: ТЗ на создание ИС, содержащее технические требования и план – график работ, согласованные Заказчиком и основным исполнителем; уточненное технико-экономическое обоснование намеченных в ТЗ решений (при необходимости); научно – технический отчет, содержащий результаты проведенных предпроектных исследований; эскизный проект ИС.

СТАДИЯ 3. Технический проект (ТП). Целями работ, выполняемых на этой стадии, являются разработка основных технических решений по создаваемой системе и окончательное определение ее сметной стоимости. Работы этой стадии завершаются разработкой: общесистемных решений, необходимых и достаточных для выпуска эксплуатационной документации на систему в целом, входящей в состав раздела “Автоматизация” техниче-

ского проекта строительства; проектов заявок на разработку новых технических средств; документации специального математического и информационного обеспечения, включая техническое задание на программирование. Основные результаты работ стадии оформляются в виде технического проекта ИС.

СТАДИЯ 4. Рабочий проект (РП). Целью работ, выполняемых на этой стадии, является выпуск рабочей документации на создаваемую систему. Работы на этой стадии завершаются выпуском рабочего проекта ИС, состоящего из проектной документации, необходимой и достаточной для приобретения, монтажа и наладки комплекса технических средств системы и документации и программного организационного обеспечений, необходимых и достаточных для наладки и эксплуатации системы, и изготовлением программ специального программного обеспечения на машинных носителях

СТАДИЯ 5. Внедрение (Вн). Цель стадии и главный результат работ, выполняемых здесь – передача действующей системы в промышленную эксплуатацию.

СТАДИЯ 6. Анализ функционирования (АФ). Цель работ, выполняемых на этой стадии, состоит в получении систематизированных и объективных данных о качестве создаваемой системы, текущем состоянии и реальном эффекте функционирования системы на основании опыта ее промышленной эксплуатации. Анализ функционирования выполняется в ходе промышленной эксплуатации и не ранее, чем через 0,5 года со дня сдачи в промышленную эксплуатацию. С этой целью определяются показатели эксплуатационной надежности для системы в целом и для отдельных реализуемых ею функций, показатели технико – экономической эффективности системы, функционально – алгоритмическая полнота (развитость) системы и социально – психологическая подготовка персонала системы. Здесь

же выносятся решение о возможности дальнейшей эксплуатации системы, ее модернизации и дальнейшем развитии.

2.3 Организационные формы управления проектированием ИС.

В общем случае организационная структура управления проектированием регулирует взаимоотношения подразделений и должностных лиц в организации, устанавливает распределение ролей, полномочий и ответственности между ними, а также порядок функционально-технических связей, возникающих в процессах управления.

Для построения организационных структур проектных организаций наиболее часто используется *проектный принцип*. На основе этого принципа формируется организационное подразделение - проектная группа (проект), которая предназначена для одноразовой разработки ИС. Специалисты проектной группы образуют автономную организационную единицу, руководитель (главный конструктор) которой имеет соответствующие полномочия и несет полную ответственность за результаты деятельности проектного коллектива, который после выполнения проекта может быть расформирован.

Матричный принцип построения организационных структур предполагает формирование в организации – разработчике ЭИС из специалистов функциональных подразделений проектных групп для разработки конкретных проектов. При этом специалисты не теряют принадлежности к соответствующему функциональному подразделению и находятся в двойном подчинении: у руководителя проекта (ответственность по проекту) и у руководителя функционального подразделения (организационная ответственность).

Выбор целесообразного разделения труда разработчиков ИС зависит от ряда факторов, влияющих с разной степенью на решение проблемы. Наиболее существенными факторами являются следующие:

- потенциал коллектива разработчиков;
- объем и сложность разрабатываемых проектов;
- технология проектирования системы;
- модель жизненного цикла системы.

Открытая организационная структура отличается тем, что закрепленного организационного распределения обязанностей нет. Каждый член коллектива разработчиков является неформальным руководителем на этапе разработки системы, где он более других квалифицирован. Обязанности на отдельных этапах распределяются между разработчиками в соответствии с их знаниями, опытом и способностями.

Централизованная организационная структура проектной группы предусматривает в качестве руководителя специалиста высокой квалификации, осуществляющего административное и техническое руководство. Он же является основным посредником между группой, заказчиком проекта и внешними организациями.

Децентрализованная организационная структура проектной группы имеет свойство двух вышеизложенных структур. Данная организационная структура применяется в коллективах с большой численностью разработчиков (свыше 10 человек), осуществляющих проектирование больших ЭИС, декомпозируемых на подсистемы (контуры, модули) и комплексы задач.

2.4 Структура организации работ по проектированию ИС, характерная для организации – разработчика.

В организационном аспекте управление проектированием рассматриваются по уровням организационно-административной структуры с соответствующими правами и обязанностями субъектов процесса проектирования.

Организация работ по проектированию ЭИС определяется порядком взаимодействия между несколькими сторонами, участвующими в этом процессе: пользователем, заказчиком, администратором и разработчиком.

Пользователь – это организация или группа подразделений, которые используют результаты обработки информации на ЭВМ.

Для ИС под пользователем понимают, прежде всего административно-управленческий аппарат, для которого создается эта система. Пользователь выполняет следующие функции:

- формирует исходные данные для проектирования и обработки;
- определяет состав задач для автоматизации;
- определяет основные требования к задачам и режим функционирования системы.

Заказчик – это ответственное лицо, под которым понимается организация или подразделение и которое выполняет функции:

- формирует требования к системе и ее частям;
- выдает техническое задание, финансирует разработку ЭИС;
- обеспечивает проведение комплекса мероприятий по ее созданию;
- проводит внедрение и прием проекта ЭИС.

При этом заказчик несет ответственность перед пользователем за соответствие состава и характеристик решаемых задач, режима функционирования ЭИС исходным данным пользователя, за сроки создания системы, правильность использования ресурсов в процессе проектирования.

Администратор – ответственное лицо, которое выполняет эксплуатацию программно-технических средств и информационного и методологического обеспечения ЭИС (технологические и инструкционные карты).

Администратор несет ответственность перед пользователем за правильность результатов работы ЭИС и их своевременность, а перед заказчиком и разработчиком – за соблюдением условий эксплуатации, требований к технической документации.

Разработчик – это ответственное лицо (организация или подразделение), которое выполняет следующие функции:

- разрабатывает ЭИС по техническому заданию заказчика;
- принимает участие во внедрении;
- осуществляет сдачу проекта заказчику;
- осуществляет авторское сопровождение проекта.

Разработчик несет ответственность перед заказчиком за правильность реализации требований ТЗ на ЭИС, научно-технический уровень разработки, сроки проведения работ, качество проектной документации, правильность расхода денежных ресурсов.

Под разработчиком понимается как одна организация, так и некоторая совокупность организаций, в которую входят головная организация и организации-соисполнители.

Основными документами, регулирующими отношения заказчика и проектировщика, являются техническое задание и договор на проведение работ.

2.5 Структурные схемы для информационной службы предприятия.

Существуют три вектора, по которым целесообразно выстраивать первый уровень в организационной иерархии:

1. функции,
2. клиенты,
3. продукты.

Организация по функциям

Разбиение по функциям применяется чаще всего, особенно в информационных службах. Например, *Управление состоит из подразделений:*

- *отдел анализа и документирования технологий,*
- *отдел прикладных систем,*
- *отдел телекоммуникаций,*

➤ *отдел системотехники и базового ПО.*

Привлекательность такого подхода состоит в следующем:

обеспечивается специализация;

не возникает дублирования, создаются условия для стандартизации как внутри информационной службы, так и снаружи;

легче достигается эффективный масштаб, что особенно актуально для тяжелых решений на базе мэйнфреймов, и в меньшей степени, но все же важно, для систем типа клиент – сервер;

руководитель Управления облегчает себе принятие решения об исполнителях по каждой новой задаче.

Недостатки функционального подхода также хорошо известны:

-Возникают проблемы с комплексным обслуживанием клиентов (внешних подразделений), предоставлением разных услуг разным клиентам.

-Страдают скорость и качество оказываемых услуг.

-Воздвигаются «местнические» барьеры между отделами, что негативно сказывается на готовности проводить изменения в соответствии с изменениями внешней среды.

Недостатки функционального подхода частично нивелируются применением клиентской или продуктивной схемы.

Организация по клиентам

Организационная структура Управления в разрезе по клиентам могла бы выглядеть, например, таким образом:

-отдел производственных систем,

-отдел сбытовых и маркетинговых систем,

-отдел систем учета и отчетности,

-отдел делопроизводства и систем управления кадрами.

Клиентская схема организации обеспечивает:

-Более качественное и быстрое обслуживание за счет ориентации на конкретные категории клиентов и даже отдельных клиентов.

-Более полное удовлетворение клиента за счет детального знания его потребностей и внутренних особенностей.

Недостатками клиентской схемы являются:

-Дублирование функций (тех, что указаны для отделов функциональной структуры), выполняемых отдельно для каждого клиентского сегмента.

-Потеря экономии от масштаба.

Организация по продуктам

Продуктами (результатами) деятельности информационной службы являются информационные системы, понимаемые как совокупность аппаратно-программных комплексов и услуг по сопровождению этих комплексов. *Управление в разрезе по продуктам чисто условно могло бы выглядеть так:*

-отдел разработки и сопровождения системы X,

-отдел разработки и сопровождения системы Y,

-отдел разработки и сопровождения системы Z.

В этом случае помимо плюсов, характерных для клиентской схемы, возникает еще один - сокращение времени на разработку новых продуктов.

Среди дополнительных минусов - проблема комплексного обслуживания клиентов по набору продуктов.

Дополнительно к перечисленным вариантам есть еще пара способов *выстраивания первого уровня иерархии Управления:*

-по территориальному признаку,

-по основным внутренним процессам.

Первый из них является скорее следствием жесткой необходимости и исторических причин, чем результатом продуманного выбора. Второй способ представляет собой хорошую альтернативу для функционального варианта, имеет дополнительные преимущества, но требует особой подготовки и аккуратности. Наибольшая трудность при использовании данного способа - правильное определение основных процессов, что само по себе

задача нетривиальная, особенно если ранее эта работа находилась не на должном уровне.

Тем не менее, можно представить один из вариантов данного структурного решения, при котором информационная служба разделялась на две части: одна отвечала за развитие, другая – за сопровождение. И такой подход давал хорошие результаты.

2.6 Планирование и контроль проектных работ.

Управление проектированием ИС в функциональном аспекте рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов. Под процессами управления понимаются действия и процедуры, связанные с решением конкретных задач или реализацией функций управления, к которым относятся:

1. процессы инициации, связанные с принятием решения о начале выполнения проекта;
2. процессы планирования - совокупность процедур, связанных с определением целей и критериев успеха проекта и разработкой рабочих схем и достижения;
3. процессы исполнения, предназначенные для координации людей и других ресурсов для выполнения плана;
4. процессы анализа, дающие возможность определить соответствие плана и исполнения проекта поставленным целям и критериям успеха и принять решения о необходимости применения корректирующих воздействий;
5. процессы оперативного управления или регулирования - совокупность процедур, предназначенных для определения необходимых корректирующих воздействий, их согласования, утверждения и применения;
6. процессы завершения- процессы формализации выполнения проекта и составления отчетности.

3. Принятие решений о приобретении ИТ – продукта. Проведение конкурса. Использование консалтинга. Оценка предложений поставщиков.

3.1 Понятие тендера.

Понятие тендера в отечественной практике выбора корпоративных информационных систем по сути не имеет строгой юридической базы, и большинство участников рынка понимают под ним прежде всего некую формализованную процедуру, цель которой — выбор программного продукта. Конечно, для того, чтобы термин “правильное решение” вообще имел смысл, должны быть поставлены адекватные цели (а их постановка, кстати, также может оказаться частью тендерной процедуры).

Таким образом, понятие “тендер” можно определить как четко определенную последовательность организационных мероприятий, направленных на достижение максимальной объективности, необходимой для принятия правильного решения.

Тендер может быть как открытый, так и закрытый,

Если неизвестно, какая из компаний окажется достойным партнером, то целесообразно проведение открытого тендера.

Закрытый тендер проводится в случаях, когда количество поставщиков ограничено или когда круг поставщиков достаточно хорошо знаком.

Справедливость закрытого тендера обеспечивается строгим, как и при проведении открытого тендера, соблюдением правил. Процесс облегчается тем, что отпадает необходимость в жестком выполнении целого ряда требований, предусмотренных законодательством и обязательных для открытых тендеров. В частности, не нужно просматривать огромное количество предложений.

Для проведения тендера создается тендерный комитет, в задачу которого входит детальная оценка функциональности продуктов-финалистов. В комиссии однозначно должны быть представлены руководители всех ключевых подразделений заказчика. Более того, должно быть обеспечено одинаковое отношение ко всем участникам. “Абсолютно недопустима ситуация, при которой одну систему смотрит только главный бухгалтер, а вторую, например, начальник производства”.

3.2 Три этапа проведения тендера

На первом этапе осуществляется подготовка и рассылка тендерных писем, форма которых может быть различной. Первое письмо в размере одной-двух страниц должно рассылаться максимальному числу поставщиков и содержать набор вопросов, относящихся к основным критериям выбора системы, или могут содержать достаточно развернутые тезисы, в повествовательной форме характеризующие как состояние самого предприятия, так и набор стоящих перед ним задач.

Такая форма обычно практикуется в двух случаях: если организация тендера проводится целиком силами внешних консультантов, а также в нечасто встречающихся ситуациях, когда предметом выбора является вся информационная инфраструктура предприятия, а не только корпоративная информационная система

В реальных условиях российского рынка этих компаний будет не более трех-четыре десятков. Как правило, определяется крайний срок подачи предложений (дату и время).

Специалисты анализируют полученную от партнеров информацию и составляют матрицу, затем элементы матрица суммируется и формируется результат, на основе которого мы формулируем собственное предложение. Оно выносится на маркетинговую комиссию или на комитет по информатизации. Эти люди знакомятся с методологией выбора подрядной органи-

зации или поставщика ИТ. Если у них нет сомнений в том, что конкурс проведен в соответствии с заявленными правилами, то предложение подтверждается. Если комитет находит, что по каким-либо причинам будет разумнее “переиграть” конкурс, то процесс запускается повторно. Окончательный выбор производится на основе коллегиального решения.

Ко второму этапу тендера, по практически единодушному мнению специалистов, может допускаться лишь ограниченное количество продуктов и соответственно фирм-поставщиков, поскольку этот этап предполагает значительно более тесные и неформальные контакты заказчика с партнером, предлагающим предприятию систему управления.

На данном этапе должно остаться всего несколько компаний, а выбор начинает строиться на основе более сложного и творческого подхода, поскольку проводится посредством многокритериальной оценки, а не путем отсекающих продуктов, явно не удовлетворяющих клиента по функциональности.

Определяется несколько фирм, с которыми вообще предстоит иметь дело в дальнейшем. При этом крайне желательно, чтобы присланные ответы были заверены подписью генерального директора компании-поставщика.

Последнее условие на практике оказывается далеко не второстепенным и, очевидно, диктуется необходимостью с самого начала придать последующей процедуре более весомый статус. Хорошо известно, что на основе положительных ответов впоследствии могут формулироваться конкретные пункты контрактных обязательств, а невыполнение каждого из них чревато для поставщика крайне негативными юридическими последствиями.

Возможно и изначальное сужение круга участников, которое зависит от квалификации и опыта заказчика или консультационной фирмы, привлеченной для проведения тендера.

На этой стадии заказчик куда сильнее оказывается, вовлечен в работу по выбору системы, которая к тому же становится и более интеллектуальной. Как следствие, возрастает роль тендерной комиссии.

Поскольку на данном этапе речь идет о вещах более тонких, чем просто наличие или отсутствие той или иной функциональности, почти всегда стараются найти компромиссные решения.

На третьем этапе остаются, как правило, всего две компании. Принципиально этот этап не отличается от предыдущего, если не считать того, что решение в этом случае предельно тщательное, а отношения поставщик - клиент часто еще более неформальны. На этом этапе попытка заказчика максимально снизить цены — вполне обычная форма взаимных контактов.

Один из популярных приемов, практика применения, которого напрямую связана с тонкостями оценки систем при детальном знакомстве с ними, а также в определенной степени с не слишком большой щепетильностью поставщика при ответах на поставленные вопросы, — выполнение им тестовых примеров.

Для того чтобы понять, насколько правильно разработчик и поставщик отвечают на те вопросы, которые заданы в тендерном письме, при проведении тендеров используется *практика тестовых примеров*. Их необходимо составить так, чтобы результат выполнения примера четко отвечал на поставленный вопрос и вместе с тем выполнение примера не потребовало от разработчика или поставщика больших усилий. Подчеркнем, что цель подобных примеров — все-таки стремление проникнуть в детали функционала системы, которые могут быть истолкованы либо неполно, либо вообще неправильно.

3. Использование консультанта при проведении тендера.

Еще один ключевой вопрос организации процедуры проведения тендера связан с тем, насколько необходимо присутствие в ней консультационной

компании. А если без консультанта все-таки не обойтись, его роль и степень участия в тендере должны быть четко обоснованы.

Часто подразумевается, что, если консультант берет на себя труд и ответственность по выбору системы для заказчика, его роль только этим не ограничивается. На этапе, предшествующем тендеру, он принимает участие в формулировке требований к программному обеспечению, активно влияя на мнение заказчика, а впоследствии займется внедрением системы вплоть до полного достижения целей, поставленных на первоначальном этапе, и будет к тому же отвечать за их достижение. Более того, в принципе не лишен практического смысла сценарий, когда консультант берет на себя всю работу по выбору и внедрению ПО, максимально освобождая от этих забот клиента и неся, таким образом, исключительную ответственность за достижение конечного результата. К тому же в данном случае вполне можно вести речь о предоставлении финансовых гарантий — а это, по сути, идеальная форма ответственности сторонней фирмы перед заказчиком.

Перспективы участия консультанта в последующих стадиях проекта часто влияют и на тактику проведения им тендерной процедуры. Причем создается впечатление, что за этим кроется ряд неоднозначных моментов. Дело в том, что в случае привлечения консультационной компании к внедрению выбранной системы (а это, как мы выяснили, в принципе позитивная ситуация) отдельные этапы работы могут выполняться фактически авансом. В частности, это относится к обследованию бизнес-процессов на предприятии, которое может проводиться с той или иной степенью подробности. Интервал от начала работы до момента, когда окончательный выбор сделан, может объективно занимать до четырех месяцев. Если предприятие прилично по размерам, то его обследование, как правило, длится не меньше трех месяцев. Тендерное письмо при этом может содержать до

полусотни страниц, формулируются основные требования к системе, и описывается структура компании и ее особенности.

Консультант просто переносит часть собственной работы по обследованию предприятия (обычно выполняемой на стадии внедрения) на этап проведения тендера. Возможность осуществления подобного маневра — фактор безусловно благоприятный: на стадии выбора иметь более детальную картину бизнеса компании крайне полезно.

4. Организация и реорганизация бизнес-процессов как подготовительный этап внедрения управленческой информационной системы.

4.1 Задачи реинжиниринга информационно-управляющих систем

Реинжиниринг бизнес-процессов (BPR – business process reengineering) – это фундаментальное переосмысление и радикальное перепланирование критических бизнес-процессов, имеющее целью резко улучшить их выполнение с точки зрения, качества и скорости обслуживания.

Анализ различных подходов к процессам реинжиниринга показывает, что в основе процесса реинжиниринга лежит моделирование бизнес-процессов, при этом *главной его составляющей является моделирование информационных процессов.*

Понятие реинжиниринга бизнес-процессов охватывает все материальные, финансовые и информационные потоки во взаимодействии. При этом отмечается, что реинжиниринг бизнес - процессов *нельзя смешивать с решением таких задач, как автоматизация процессов обработки информации, реинжиниринг программного обеспечения, реорганизация организационной структуры, и др.*, которые могут решаться самостоятельно и независимо друг от друга. Вместе с тем предполагается их обязательное комплексное решение при реинжиниринге деловых процессов. По своей сути реинжиниринг есть развитие системы на основе знаний.

Можно отметить следующие основные направления, составляющие основу методологии реинжиниринга: обеспечить ускорение информационных потоков, связывающих участников бизнес-процессов и улучшить синхронизацию одновременно выполняемых деловых процессов.

Сущность реинжиниринга наглядно демонстрируется следующим примером.

Несколько рабочих процедур объединяются в одну. Для перепроектированных процессов наиболее характерно отсутствие технологии «сборочного инструмента», в рамках которой на каждом рабочем месте выполняются простые задания, или рабочие процедуры. Выполнявшиеся различными сотрудниками, теперь они интегрируются в одну – происходит горизонтальное сжатие процесса. Если не удастся привести все шаги процесса к одной работе, то создается команда, отвечающая за данный процесс. Наличие в команде нескольких человек неизбежно приводит к некоторым задержкам и ошибкам, возникающим при передаче работы между членами команды. Однако потери здесь значительно меньше, чем при традиционной организации работ, когда исполнители подчиняются различным подразделениям компании, располагающимся, возможно, на различных территориях. Кроме того, при традиционной организации трудно, а иногда и невозможно определить ответственного за быстрое и качественное выполнение работы. По имеющимся оценкам, горизонтальное сжатие ускоряет выполнение процесса примерно в 10 раз.

4.2 Понятие бизнес-процесса

Термин *«бизнес-процесс»* определяется как множество внутренних шагов (видов) деятельности, начинающихся с одного или более входов и заканчивающихся созданием продукции, необходимой клиенту. При этом отмечается, что при традиционной структуре внимание фокусируется на заданиях, работах, людях, на структурах, но не на процессах. Но если и определяются конкретные процессы, то непростой задачей является объединение отдельных процессов в бизнес-процессы.

Понятие «бизнес-процесс», прежде всего, включает в себя идею некоего процесса. Процесс происходит с участием определенного ресурса, и этот

ресурс выступает как объект, на который направлен этот процесс. Т.е. процесс – некое действие над ресурсом. Данный процесс является элементом жизненного цикла ресурса, на который он направлен. Таким образом, разработав классификацию всех ресурсов предприятия и определив все процессы их жизненного цикла, можно определить всю совокупность производственных процессов предприятия.

Здесь мы подошли к определению понятия «бизнес-процесс». В нашем понимании бизнес-процесс можно представить в виде замкнутого контура управления. Иными словами *бизнес-процесс – это система, состоящая из объекта управления и управляющих функций над ним.*

Предлагается следующая структура бизнес-процесса:

- *бизнес – функции – это деятельность одного исполнителя по решению задачи бизнес – процесса*
- *бизнес – операция – это отдельная операция бизнес – функции, описывающая деятельность конкретного должностного лица над конкретным информационным объектом (документом, записью в БД и т.д.)*
- *бизнес правила, которые вводят ограничение на исполнение бизнес – процесса.*

Построение многоуровневой модели бизнес - процесса включает в себя организационно-штатную структуру предприятия, собственно модель бизнес – процесса, пронизывающего предприятие по горизонтали, а также данные о ресурсах различного вида.

4.3 Реализация процесса реинжиниринга в виде системного проекта.

Сложившаяся практика показывает сколь трудоемки существующие методики представления всей совокупности бизнес-процессов предприятия в формализованном виде, то есть в виде моделей. Приходится затрачивать значительные кадровые и временные ресурсы, чтобы получить полное

описание деятельности предприятия. И, зачастую, результат далек от ожиданий. Отчеты по обследованиям годами лежат на полках, не принося никакой реальной пользы и не окупая вложенных затрат.

Однако обследования необходимы, если нужен реальный инструмент, отражающий в формализованном виде текущую ситуацию на предприятии и позволяющий вносить коррективы в модели процессов деятельности предприятия, причем таким образом, чтобы это было понятно рядовым работникам предприятия.

Результаты моделирования должны быть востребованы персоналом предприятия, т.е. модели должны все время поддерживаться в актуальном состоянии. Консультанты работают и уходят, а работникам приходится работать дальше на предприятии, поэтому результаты работы должны быть понятны персоналу, должны быть осознаны необходимость и важность этой работы, и, наконец, результаты работы должны стать инструментом регулярного менеджмента для персонала.

Здесь еще присутствует один существенный момент. Вновь принятому на работу сотруднику достаточно лишь уметь читать язык формализованного описания процессов деятельности предприятия. Наглядное графическое представление послужит гораздо лучше любой должностной инструкции

Реинжиниринг информационно-управляющих систем (ИУС), основанных на компьютерных технологиях, предполагает определенную культуру проектирования. Так по методологии SADT предполагается разработка функциональной (ФМ), информационной (ИМ) и динамической (ДМ) моделей, составляющих основу системного проекта информационно-управляющей системы (СП ИУС). Далее реализация СП ИУС может быть осуществлена по CASE технологии либо по обычной технологии с применением алгоритмических языков и программирования языков СУБД, либо по технологии экспертных систем.

Процесс реинжиниринга существующих ИУС с применением системного проектирования позволяет проявить и формализовать основные интеллектуальные функции специалистов, работающих в информационной среде системы.

Реинжиниринг ставит перед собой цель – превратить искусство проектирования и управления компанией в инженерную дисциплину, для чего необходимо построить адекватные, понятные модели компаний (предприятия) и дать возможность именно менеджерам, а не системным программистам, анализировать последствия изменений этих моделей.

Системный проект информационно-управляющей системы должен быть реализован в едином информационном пространстве, что обеспечивает ее эффективность в процессе дальнейшей эксплуатации. Важно заметить, что при реинжиниринге ИУС вследствие различных причин (изменение деловых процессов, реорганизация системы управления, замена устаревшей аппаратно-программной платформы и т.д.) «откат» назад может производиться до системного проекта.

По оценкам специалистов разработка системного проекта занимает приблизительно 70-80% времени, затрачиваемого на разработку ИУС, в то время как реализация его на выбранном программно-аппаратном комплексе – соответственно 20-30%. Модификация самого системного проекта, как правило, не требует больших финансовых и временных затрат.

Успех реинжиниринга достигается за счет предпроектного анализа и создания системных моделей исследуемых процессов. Модели необходимы для обеспечения связи всех этапов разработки информационной системы. В процессе создания системного проекта участвуют заказчик, аналитик, проектировщик, администратор системы, и именно модель служит языком их общения.

Модель - это средство разработки системы, не зависящее от конкретной технической платформы. Лишь когда это решение получено, начина-

ется создание баз данных и интерфейсов, причем существует достаточно много инструментов, позволяющих по модели построить информационную систему.

Анализ существующей системы, является наиболее трудной задачей, поскольку на базе такого анализа необходимо спроектировать изменение структуры, ответственности, методов и процедур принятия решений, которые превратят первоначальную систему обработки информации технологически в более совершенную.

Принципы системного анализа применительно к информационным ресурсам и, соответственно, поддерживающих их информационно-управляющим, информационно справочным и др. системам позволили создать методологии для их автоматизированного проектирования. На основе этих методологий в передовых странах разработаны и применяются стандарты на системное проектирование. В США это стандарты SADT, в Англии это SSADM. Отличительной особенностью этих стандартов является то, что сам системный проект информационных систем (ИС) создается на языке, понятном предметным пользователям системы (подобно языку чертежей в машиностроительной области) и в электронном виде.

4.4 Применение CASE-технологий

CASE-технологии использовались в реинжиниринге практически с момента его появления. Поэтому исторически большинство фирм разработчиков основывали свои подходы к реинжинирингу, исходя из CASE-технологии разработки информационных систем.

В практике использования CASE-средств для бизнес – проектирования выделяют два подхода: структурный и объектный.

Структурный подход.

В основу функционально-модульного или структурного подхода положен принцип функциональной декомпозиции, при которой структура сис-

темы описывается в терминах иерархии ее функций и передачи информации между отдельными функциональными элементами.

Сущность структурного подхода заключается в его декомпозиции на функциональные подсистемы, подфункции, задачи и процедуры. Он основывается на ряде базовых принципов:

- принцип иерархического упорядочения;
- принцип абстрагирования;
- принцип непротиворечивости;
- принцип структурирования данных;
- принцип формализации;
- принцип управления;
- принцип полноты;
- принцип независимости данных;

Для структурного метода характерно:

- разбиение на уровни абстракции с ограничением числа элементов на каждом уровне от 3 до 7;
- ограниченный контекст, включающий лишь существенные на каждом уровне детали;
- использование строк формальных правил записи;
- последовательное приближение к конечному результату.

В рамках данного метода рассмотрены три важные идеи: расчленение больших систем на части (черные ящики, с обозначением функций, которые они включают), организация этих «черных ящиков» в виде иерархических структур и использование графических нотаций, служащих для облегчения понимания сложных систем.

Структурный подход опирается на методологию SADT, которая в отличие от других, поддержана целым рядом САПРов, построенных на стан-

дартах IDEF0, IDEF1, IDEF1X, IDEF/CPN и являющихся по сути под стандартами SADT, который является языком этих стандартов.

Объектный подход.

Существующие методы объектно-ориентированного анализа и проектирования включают как язык моделирования, так и описание процесса моделирования.

Объектно – ориентированный подход использует объектную декомпозицию. При этом структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение системы описывается в терминах обмена сообщениями между объектами.

При этом объект определяется как осязаемая реальность-предмет или явление, имеющие четко определяемое поведение, а класс – как множество структуры и поведения. А любой объект является экземпляром класса. Отмечается, что определение классов и объектов – одна из самых сложных задач объектно-ориентированного проектирования.

Отмечается также, что важным понятием объектного подхода являются полиморфизм, как способность класса принадлежать более чем одному типу, и наследование как построение новых классов на основе существующих с возможностью добавления или переопределения данных и методов.

Главным недостатком объектно-ориентированных методологий можно считать отсутствие стандартизации для представления объектов и взаимосвязей между ними.

Литература.

1. Hanson W. Principles of internet marketing. Cincinnati: South-Western College Publishing, 1999.
2. Hartman A., Sifonis J. Net ready: strategies for success in the e-economy. N.-Y.: McGraw-Hill, 2000.
3. Shapiro C., Varian H.R. Information rules: a strategic guide to the network economy. Boston: Harvard Business School Press, 1999.
4. Turban E., McLean E., Wetherbe J. Information technology for management: making connection for strategic advantage.- N.-Y.:John Wiley, 1999.
5. Абрамов А. А. и др. Информационный менеджмент. - Изд-во Нижегород. гос. ун-та, 2004.
6. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров. - М.: Финансы и статистика, 2001.
7. Гринберг А. С. Король И. А. Информационный менеджмент. - М.: ЮНИТИ, 2003.
8. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. / Под ред. С.Ильенковой. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
9. Ковалев Г.Д Основы инновационного менеджмента: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.А. Швандара - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. 208с.
10. Костров А. В. Основы информационного менеджмента. - М.: Финансы и статистика, 2004.
11. Менеджмент организации / Учебное пособие. Румянцева З., Саломатин Н., Акбердин Р. --- М.: ИНФРА-М, 1996.
12. Осипова Л.В., Синяева И.М. Основы коммерческой деятельности: Учебник для вузов. --- М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. --- 324с.
13. Поппель Г., Голдстайн Б. Информационная технология - миллионные прибыли. Пер с англ. - М.: Экономика, 1990.