

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.08.2022 13:55:16
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Кафедра менеджмента и региональной экономики

Учебно-методическое пособие
по дисциплине

«ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

по специальности 080801 Прикладная информатика (в экономике, в
юриспруденции) и направлению подготовки бакалавров
080200.62 Менеджмент
III часть

Майкоп —2013

УДК

ББК

Печатается по решению научно-технического совета специальности «Менеджмент организации».

Рецензент: д-р экон. наук, проф. Задорожная Л.И.

Составитель: канд. экон. наук, доц. Маськова Н.Г.

Составители– кандидат экономических наук, доцент Маськова Н.Г., кандидат экономических наук, доцент Чудесова Н.Н.

В учебно-методическом пособии рассматриваются общие положения, цели, задачи, структура курса «Информационный менеджмент», краткое содержание лекций по разделу «Информационный менеджмент», его место, предмет, задачи и рекомендуемая литература. Пособие рекомендуется студентам, обучающимся по специальности 080801 Прикладная информатика (в экономике, в юриспруденции) и направлению подготовки бакалавров 080200.62 Менеджмент.

Содержание

Введение	4
РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Глава 1.1. Предприятие как объект управления	5
Глава 1.2. Роль и место информационных технологий в управлении предприятием.	7
1.2.1. Планирование потребности в материалах (MRP I)	7
1.2.2. Планирование потребности в производственных мощностях (CRP)	8
1.2.3. Замкнутый цикл планирования потребностей материальных ресурсов (CL MRP)	10
1.2.4. Планирование ресурсов производства (MRP II)	10
1.2.5. Производство на мировом уровне (WCM)	12
1.2.6. Планирование ресурсов предприятия (ERP)	13
1.2.7. Оптимизация управления ресурсами предприятий (ERP II)	14
1.2.8. Менеджмент как сотрудничество (MBC)	16
1.2.9. Управление цепочками поставок (SCM)	16
Глава 1.3. Информационные технологии организационного развития и стратегического управления предприятием	18
1.3.1. Управление эффективностью бизнеса (BPM)	18
1.3.2. Стандарты стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов (BPI)	21
1.3.3. Модель организационного развития предприятия.	23
1.3.4. Система сбалансированных показателей (BSC) эффективности	24
1.3.5. Контрольные вопросы	29
1.3.6. Практическое задание	30
Рекомендуемая литература	40

Введение

Учебно-методическое пособие посвящено новой прикладной отрасли знания – информационному менеджменту. Информационный менеджмент возник из практических задач на стыке менеджмента и прикладной информатики.

Целями изучения дисциплины «Информационный менеджмент» являются:

- углубление понятий информации; информационная система, информационные ресурсы управления информационная технология;
- формирование навыков различения значимой информации в информационных системах;
- закрепление и расширение знаний студентов по основам управления информационными ресурсами;
- формирование алгоритмического, логического и системотехнического мышления;
- воспитание у студентов личных качеств, ответственности и активности в изучении и использовании средств вычислительной техники.

Основной целью изучения раздела «Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности» является рассмотрение процесса организации управленческой деятельности, а также использование информационных технологий в управлении.

Задачи изучения раздела соответствуют целям ее изучения и заключаются в следующем:

- рассмотрение предприятия как объекта управления;
- определение роли и места информационных технологий в управлении предприятием;
- изучение информационных технологий организационного развития и стратегического управления предприятием.

В пособии собраны подходы, методы, рекомендации, позволяющие решить задачи информационного менеджмента.

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Глава 1.1. Предприятие как объект управления

Нововведения в теории и практике менеджмента, изменение функций системы управления являются определяющим условием перехода к модернизации информационных систем. Прогресс в области компьютерных систем обработки данных, сетевых технологий, разработка стандартов и интерфейсов интеграции данных и приложений обеспечивают реализацию и экономическую эффективность информационных технологий управления. Под корпоративной информационной системой (КИС), или ERP-системой, в соответствии со словарем APICS (American Production and Inventory Control Society) понимается система, реализующая информационные технологии в целях идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, необходимых для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов. В более общем контексте КИС — методология эффективного планирования и управления ресурсами предприятия.

Характерными чертами КИС являются:

- открытая архитектура построения ИС;
- распределенная система обработки данных;
- развитая коммуникационная подсеть (интрасеть);
- многоплатформенность реализации приложений и БД;
- новые информационные технологии корпоративного типа.

Создание КИС обусловлено потребностью системы управления предприятием в реализации новых информационных технологий управления.

Аналитическая компания «Gartner Group» выделила следующие показатели, характеризующие тенденции развития экономики предприятий (табл. 1.1).

Таблица 1.1. Показатели, характеризующие тенденции развития экономики предприятий

Показатели	1960-е гг.	1980-е гг.	1990-е гг.	2000-е гг.
Длительность жизненного цикла продукции	10 лет	Несколько лет	Менее одного года	Несколько месяцев
Конкуренция	Отсутствует	Национальные компании	Мировые компании	Глобализация экономики
Производство	Массовое	Партионное	По заказам	Персонализация заказов
Качество продукции	Брак >10%	Брак не более 1% Наличие системы качества	TQM	Непрерывно
Частота обновления запасов, раз/год	2-5	5-50	50-100	CSRM, WCM, Virtual Enterprise ERP II, CRM, SRM, SCM BPM
Методы управления	MPS	MRP	MRPII ERP I JIT	Системы управления знаниями

В рыночных условиях «выживают» предприятия, обладающие финансовой устойчивостью, ведущие бизнес в национальном и мировом

масштабах. Корпорации и акционерные общества являются наиболее распространенными представителями бизнес-структур. Как известно, корпорация — это форма организации предпринимательской деятельности, предусматривающая долевую собственность; имеющая юридический статус; обеспечивающая сосредоточение функций управления в руках профессиональных управляющих — менеджеров, работающих по найму. Преимущества корпораций заключены: в неограниченных возможностях привлечения капитала; разделении прав акционеров на имущественные и личные; возможности привлечения профессиональных специалистов для управления менеджеров.

Достаточно часто наряду с термином «предприятие» используют термин «фирма» — объединение нескольких предприятий для эффективного использования их ресурсов при производстве товаров или услуг. Существуют различные экономические теории, описывающие поведение фирмы с точки зрения максимизации:

- 1) прибыли (дохода);
- 2) объемов продаж и дохода (заработная плата менеджеров зависит от объемов продаж);
- 3) роста фирмы (выгодно как менеджерам, так и акционерам), идущего в двух направлениях:
 - концентрации производства и капитала (осуществляется дополнительная эмиссия акций, привлечение заемных средств, использование части прибыли предыдущего периода и др.);
 - изменения состава и организационной структуры управления за счет добровольного слияния нескольких предприятий (компаний), поглощения одной фирмой другой (например, при покупке контрольного пакета акций).

В результате слияния или разделения фирм создаются новые интегрированные структуры фирм:

- с вертикальной интеграцией - производственное и организационное объединение, формируемые путем слияния, кооперации, взаимодействия

предприятий, связанных общим участием в производстве, продаже, потреблении единого конечного продукта (поставщиков материалов, изготовителей узлов и деталей, сборщиков конечного изделия, продавцов и потребителей конечного продукта);

- горизонтальной интеграцией - объединение предприятий, выпускающих однородную продукцию и применяющих сходные технологии, с целью налаживания тесного взаимодействия между ними.

Деятельность фирм согласуется с принятой стратегией, которая может носить *оборонительный* характер (пассивный), с ориентацией на конкурентов, поддержание среднеотраслевого уровня развития, и *наступательный* (активный) характер - курс на нововведения. Ошибки в стратегии фирмы ведут к ее банкротству. Для погашения долгов фирмы-банкрота ее имущество либо распродается на торгах, либо выкупается работниками. Чтобы поддержать деятельность фирмы-банкрота, осуществляют ее *санацию* проводят мероприятия по улучшению финансового положения, повышению конкурентоспособности продукции, работ и услуг. Деятельность корпораций имеет ряд характерных черт:

- учет внешней экономической среды (нормативно-правовой базы, инфраструктуры рынка, конкуренции и др.) при разработке стратегии
- рост масштабов и объемов ресурсов, вовлеченных в экономическую деятельность;
- диверсификация видов экономической деятельности корпораций;
- применение информационных технологий управления;
- расширение географии фирм-корпораций (распределение организационных единиц предприятий).

Глава 1.2. Роль и место информационных технологий в управлении предприятием

Информационные технологии управления неуклонно развиваются в соответствии с требованиями системы, применяемыми методами управления, прогрессом в области информатики и вычислительной техники.

В системах управления предприятиями применяют различные методы управления, основанные на конкретных алгоритмах подготовки и принятия управленческих решений с использованием информационных технологий.

Методы управления формализованы в виде стандартов управления, которые являются основой разработки функциональной структуры ИС (организационно-экономической подсистемы):

1. Планирование потребности в материалах (Material Requirement Planning - MRP I).
2. Планирование потребности в производственных мощностях (Capacity Resource Planning - CRP).
3. Замкнутый цикл планирования материальных ресурсов (CL MPR).
4. Планирование ресурсов производства (Manufacturing Resource Planning - MRP II).
5. Производство на мировом уровне (World Class Manufacturing - WCM).
6. Планирование ресурсов предприятия (MRP II & FRP (Finance Resource Planning), Enterprise Resource Planning - ERP I).
7. Оптимизации управления ресурсами (ERP II).
8. Менеджмент как сотрудничество (Customer Relationship Management — CRM, Customer Synchronized Relationship Management - CSRM) и др.

1.2.1. Планирование потребности в материалах (MRP I)

Метод планирования потребности в материалах (MRP I) предполагает решение следующего комплекса управленческих задач:

- формирование календарного плана-графика снабжения сырьем, материалами и комплектующими;

- управление складским хозяйством;
- учет оборотных средств (запасов материалов).

Состав автоматизированных функций системы управления MRP-систем представлен на рис. 1.1.

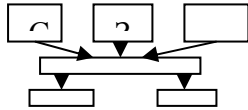


Рис. 1.1. Планирование потребности в материалах

Для планирования потребности в материалах используют следующие входные данные:

- независимый спрос на готовые изделия, полуфабрикаты и запчасти, продаваемые на сторону. Информация представлена в виде прогноза продаж и заказов покупателей;
- зависимый спрос, обусловленный вхождением в изделия независимого спроса;
- запасы товарно-материальных ценностей на складе (остатки готовой продукции, незавершенное производство, запасы сырья и материалов);
- конструкторский состав изделий и технологические нормы расхода сырья, материалов и компонентов на единицу готовой продукции (Bill of Material - BOM);
- «открытые» заказы на поставку материалов, производственные заказы на изготовление изделий («открытый заказ» находится в стадии исполнения).

Чем сложнее структура выпускаемых готовых изделий, тем более жесткие требования к полноте и точности описания BOM. В результате планирования потребности в материалах формируются:

- плановые заказы (planned orders) - в них определены размер заказа, дата запуска и дата выполнения заказа;
- «рекомендации» - руководства по устранению проблем с запасами. Эти рекомендации обеспечивают поддержку принятия решений (например: «перепланировать заказ», «отменить заказ», «запустить заказ»).

Рассчитанный объем запасов должен покрывать производственные и непроизводственные нужды, поддерживать необходимый уровень страхового запаса, который создается для обеспечения ритмичности производства и сбыта готовой продукции. Система MRP обеспечивает формирование сводных отчетов для реализации функций контроля и анализа поставок материалов и имеет следующие преимущества:

- возможность оптимизации (синхронизации) времени поступления материалов и выпуска (сбыта) продукции;
- снижение уровня складских запасов;
- более точная информация для производственного учета.

База данных содержит большой объем конструкторской информации, а также учетные сведения о состоянии складов и ходе процесса производства готовой продукции.

Недостатком метода MRP является ограниченный перечень производственных факторов, учитываемых при планировании потребности материалов. Так, в расчетных моделях и алгоритмах не учитываются реальные производственные мощности, состояние трудовых и финансовых ресурсов предприятия, объем которых считается не ограниченным. Поэтому системы класса MRP не гарантируют выполнения производственного плана в полной мере. Как правило, вариантные расчеты плановой потребности в материалах не производятся. Информационные системы класса MRP

являются системами централизованной обработки данных, в которых используется пакетный режим обработки данных.

1.2.2. Планирование потребности в производственных мощностях (CRP)

Метод планирования потребности в производственных мощностях (CRP) нацелен на улучшение использования производственных мощностей рабочих центров — оборудования, поточных линий, бригад рабочих. Система класса CRP выполняет планирование и балансировку загрузки рабочих центров для обеспечения плана выпуска готовой продукции. На рис. 3.2 приведена функциональная структура CRP-системы. Планирование потребности в производственных мощностях осуществляется по каждому виду продукции, включенному в главный календарный план. При этом учитывается последовательность выполнения технологических операций изготовления продукции на рабочих центрах.

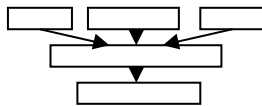


Рис. 1.2. Планирование потребности в производственных мощностях

По каждому рабочему центру рассчитывается плановая загрузка, учитывается ограничение производственной мощности. В результате расчетов выдается сообщение обо всех расхождениях между плановой потребностью (загрузкой) и имеющейся мощностью рабочих центров. Это

позволяет своевременно предпринимать действия, направленные на выравнивание загрузки рабочих центров путем перераспределения потоков операций, изменения производственной программы. CRP-системы не обеспечивают оптимизацию загрузки рабочих центров, оставляя эту интеллектуальную процедуру человеку. В результате производственная программа будет соответствовать реальным возможностям загрузки рабочих центров, производственным мощностям. Такая производственная программа становится основной для планирования материальных потребностей в MRP-системе.

Для планирования потребности производственных мощностей используются данные:

- календарного плана производства (сведения о производственных заказах);
- рабочих центров (состав, рабочий календарь, производственная мощность рабочих центров);
- технологических маршрутов изготовления готовой продукции.

Типовая структура информационной базы, поддерживаемая большинством программных продуктов ИС класса CRP, приведена на рис. 1.3. Недостатком CRP-систем является учет ограниченного перечня производственных факторов, а также отсутствие средств моделирования и оптимизации загрузки рабочих центров.

Информационные системы классов CRP/MRP обеспечивают реализацию функций управления в направлении «сверху вниз», без учета обратной связи, а также решение функциональных задач планирования потребностей в материалах и производственных мощностях.

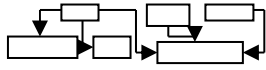


Рис. 1.3. Типовая структура информационной базы, поддерживаемая продуктами класса CRP

Такие функции управления, как бизнес-планирование, планирование продаж, планирование производства, разработка главного календарного плана производства, оказались не охваченными ИС классов MRP/CRP.

1.2.3. Замкнутый цикл планирования потребностей материальных ресурсов (CL MRP)

В конце 1970-х гг. появился метод «замкнутого цикла» - CL MRP, дальнейшее развитие метода планирования потребностей в материальных ресурсах MRP. Основная идея нового метода - налаживание обратных связей, обеспечивающих отслеживание текущего состояния, поддержание мониторинга выполнения плана снабжения и производства. В результате применения нового метода значительно повышен уровень достоверности и точности плановых показателей. Дополнительно к системе MRP новый метод позволил автоматизировать функции управления:

- укрупненное технико-экономическое производственное планирование;
- разработку главного календарного плана производства;
- планирование потребности в производственных ресурсах (мощностях).

После завершения фазы укрупненного планирования система замкнутого цикла MRP поддерживает фазы детального планирования и учета выполнения планов:

- формирование подробных графиков выпуска готовой продукции, поставок сырья, материалов и комплектующих для поставщиков;
- учет входного/выходного материального потока;
- диспетчирование хода производства и поставок;
- составление отчетности о предполагаемом отставании от графиков выпуска, графиков поставок и т.д.

Дополнительные функции обеспечивают обратную связь, гибкость планирования с учетом внешних экономических факторов (уровень спроса, состояние открытых заказов, движение материального потока и т.п.).

В процесс управления вовлечены бизнес-процессы, связанные со снабжением и производством, но бизнес-процессы сбыта (продаж) и финансового учета при этом не рассматриваются.

1.2.4. Планирование ресурсов производства (MRP II)

Планирование ресурсов производства MRP II является усовершенствованным методом планирования всех видов ресурсов предприятия, продолжением и расширением замкнутого цикла CL MRP. Стандарт MRP II обеспечивает поддержку принятия управленческих решений в следующих функциональных областях: бизнес-планирование; планирование продаж и операций; планирование производства; формирование главного календарного плана производства; планирование потребности в материалах; планирование потребности в мощностях; система поддержки исполнения планов для производственных мощностей и материалов.

Детальные производственные планы и планы снабжения находят свое стоимостное отражение в калькуляции себестоимости продукции. Структура планового механизма в стандарте MRP II приведена на рис. 1.4.

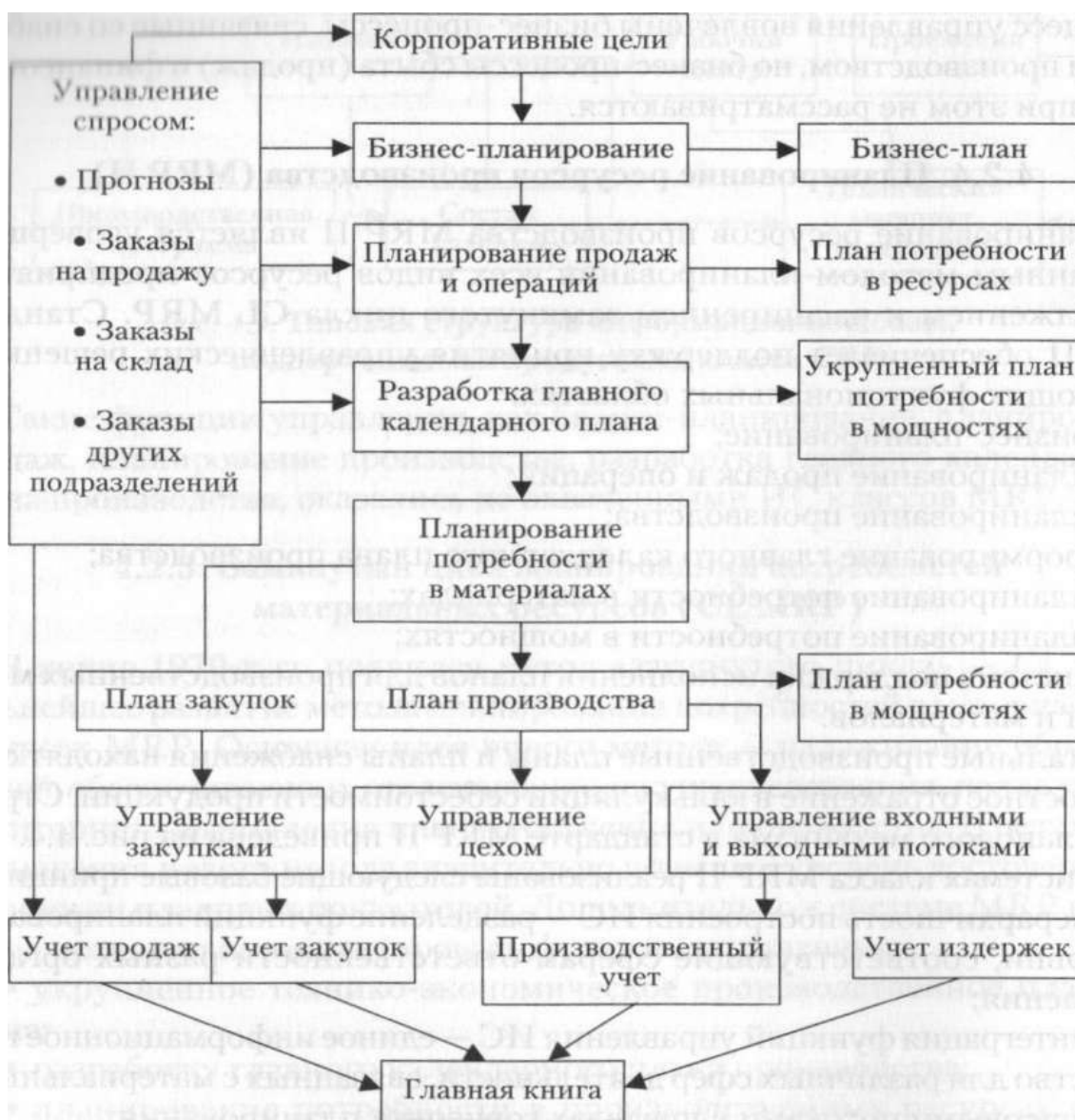


Рис. 1.4. Структура планового механизма в стандарте MRP II

В системах класса MRP II реализованы следующие базовые принципы:

- иерархичность построения ИС — разделение функций планирования на уровни, соответствующие сферам ответственности разных органов управления;

- интеграция функций управления ИС — единое информационное пространство для различных сфер деятельности, связанных с материальными и финансовыми потоками в пределах горизонта планирования;

- интерактивное взаимодействие управленческого персонала для моделирования управленческих решений в ИС.

Система класса MRP II представляет собой подробную и точную модель производства, обеспечивающую:

- планирование продаж и производства (Sales and Operation Planning);
- управление спросом (Demand Management);
- составление плана производства (Master Production Scheduling);
- планирование материальных потребностей (Material Requirement Planning);
- спецификации продуктов (Bill of Materials);
- управление складом (Inventory Transaction Subsystem);
- плановые поставки (Scheduled Receipts Subsystem);
- управление на уровне производственного цеха (Shop Flow Control);
- планирование производственных мощностей (Capacity Requirement Planning);
- контроль входа/выхода (Input/output control);
- материально-техническое снабжение (Purchasing);
- планирование ресурсов распределения (Distribution Resource Planning);
- планирование и контроль производственных операций (Tooling Planning and Control);
- управление финансами (Financial Planning);
- моделирование (Simulation);
- оценку результатов деятельности (Performance Measurement).

Положительные черты систем класса MRP II:

- возможность планирования оптимальной потребности в материальных и производственных ресурсах;

- достоверный учет движения различных видов материальных ценностей от момента поступления материала на склад до отгрузки продукции потребителю;

- предотвращение дефицита или избытка материальных запасов.

Недостатки систем класса MRP II:

- отсутствие интеграции с процессами управления финансами и персоналом;

- ориентация на существующие заказы (специального комплекса задач по прогнозированию спроса нет);

- слабая интеграция с системами проектирования и конструирования (конструкторско-технологической подготовкой производства).

1.2.5. Производство на мировом уровне (WCM)

Методология управления «Производство на мировом уровне» (WCM) сформировалась в 1980-х гг. Она включает в себя новые методы управления:

- планирование «Точно в срок» (Just in Time - JIT);
- тотальный контроль качества (Total Quality Management - TQM);
- оценка эффективности системы управления (Benchmarking);
- развитие человеческих ресурсов (Human Resource Development - HRD);

- единичное производство (Lean Manufacturing - LM) - производство под конкретный заказ;

- реинжиниринг бизнес-процессов (Business Process Re-Engineering - BPR);

- управление потоком операций (Workflow); и др.

Рассмотрим некоторые из этих методов управления. *Метод BPR*, подобно «большому взрыву», нацелен на достижение больших результатов через перестройку существующих или создание новых бизнес-процессов. Применение этого метода требует использования средств моделирования

бизнес-процессов - CASE-технологий. Основные принципы метода BPR сформулировал М. Хаммер:

- организация работы вокруг желаемого результата (а не решение разрозненных задач);
- назначение заинтересованных лиц исполнителями процесса;
- передача контроля и принятие решений исполнителям процесса;
- информация о данных, пользователях и процессах должна быть одинаково доступна везде, как если бы она хранилась в одном централизованном хранилище.

Метод Workflow позволяет отслеживать бизнес-процессы и обрабатывать их под контролем системы управления потоками операций. Отдельные этапы, или операции, бизнес-процессов присваиваются организационным агентам, которые используются в определенном качестве. Основная единица управления - бизнес-объект (например, заказ на закупку, счет-фактура и т.п.). Информация о бизнес-объектах хранится в репозитории объектов (Business Object Repository). Поток операций состоит из взаимосвязанных шагов, на каждом шаге выполняется одно- или многошаговая процедура управления. В результате обеспечены прозрачность и оперативность управления бизнес-объектами, повышение ответственности исполнителей.

1.2.6. Планирование ресурсов предприятия (ERP)

В начале 1990-х гг. аналитическая компания «Gartner Group» ввела новое понятие. Системы класса MRP II в интеграции с модулем *финансового планирования* (Finance Requirements Planning - FRP) получили название *систем планирования ресурсов предприятий* (Enterprise Resource Planning - ERP). Иногда также встречается термин «планирование ресурсов в масштабах предприятия» (Enterprise-wide Resource Planning).

В основе ERP-систем лежит принцип создания единого хранилища (репозитория) данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию: плановую и финансовую, производственные данные, данные по персоналу и др. Наличие единого корпоративного репозитория устраняет необходимость в передаче данных от одной системы к другой (например, от производственной системы к финансовой или кадровой), а также обеспечивает одновременную доступность к информации любого числа сотрудников предприятия, обладающих соответствующими полномочиями. Целью ERP-систем является не только улучшение управления производственной деятельностью предприятия, но и уменьшение затрат и усилий на поддержку его внутренних информационных потоков.

Существует немало определений ERP-систем. Одно из наиболее часто встречающихся - следующее:

ERP-система - это набор интегрированных приложений, позволяющих создать интегрированную информационную среду (ИИС) для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций предприятия. Основой ИИС предприятия являются именно ERP-системы.

Если по первоначальному определению Американского общества по управлению производством и запасами (APICS): «ERP - метод для эффективного планирования и контроля всех ресурсов, необходимых для того, чтобы принять, сделать, отгрузить и учесть заказы клиентов в производственной, дистрибуторской или сервисной компании», то в последней редакции APICS: «ERP - это подход для организации, определения и стандартизации бизнес-процессов, необходимых для организации, таким образом, чтобы организация могла использовать внутренние знания для поиска внешнего преимущества».

Как правило, ERP-системы строятся по модульному принципу, и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности компании (рис. 1.5). Используемый в ERP-системах программный

инструментарий позволяет проводить производственное планирование, моделировать поток заказов и оценивать возможность их реализации в службах и подразделениях предприятия, увязывая его со сбытом.

В 1990 г. была предложена следующая формула ИС на базе ERP:

$$\text{ERP} - \text{MRP II} + \text{FRP} + \text{DRP},$$

где FRP - планирование, которому подлежат не только материалы и время рабочих центров, но и финансовые ресурсы; DRP - управление ресурсами дистрибуции.

Процесс обработки заказа



Рис. 1.5. Улучшение эффективности операций в традиционном промышленном предприятии

Основными функциями ERP-систем являются:

- ведение конструкторских и технологических спецификаций, определяющих состав производимых изделий, а также материальные ресурсы и операции, необходимые для их изготовления;
- формирование планов продаж и производства;
- планирование потребностей в материалах и комплектующих, сроков и объемов поставок для выполнения плана производства продукции;
- управление запасами и закупками: ведение договоров, реализация централизованных закупок, обеспечение учета и оптимизации складских и цеховых запасов;
- планирование производственных мощностей от укрупненного планирования до использования отдельных станков и оборудования;
- оперативное управление финансами, включая составление финансового плана и осуществление контроля его исполнения, финансовый и управленческий учет;
- управление проектами, в том числе планирование этапов и ресурсов, необходимых для их реализации.

Позже в ERP-системы стали включать дополнительный модуль APS (Advanced Planning and Scheduling) - методику планирования, использующую методы математической оптимизации в составлении календарных планов, так как для решения даже вроде бы простых по постановке задач дискретного планирования для распределенной дистрибьюторской сети обыкновенные алгоритмы становятся неработоспособными из-за большой размерности обрабатываемых данных.

1.2.7. Оптимизация управления ресурсами предприятий (ERP II)

В конце 1990-х гг. была разработана также методология «Планирование ресурсов предприятия, синхронизированное с запросами потребителя» (Customer Synchronized Resource Planning CSRP), которая охватывает взаимодействие предприятия с клиентами: оформление наряд-

заказа, техническое задание, поддержку клиентов, планирование ресурсов в зависимости от объема и состава клиентских заказов. Если стандарты MRP/ MRP II/ERP ориентированы на управление запасами и мощностями, планирование, производство и продажу продукта, то в стандарт CSRP включен *полный жизненный цикл* изделия - от его проектирования с учетом требований заказчика до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи.

Этот новый тип КИС в некоторых источниках стали называть ERP II-системы, основа которых - управление взаимодействием компании с внешней средой. Там, где можно, внутренние и конфиденциальные процессы становятся внешними и открытыми. Излишняя тайна корпоративной информации, которая усложняла деятельность, исчезает. На смену ей приходит четко регламентированная политика в сфере информационной безопасности и безопасности самих ИС.

ERP II отличаются от ERP-систем следующими признаками:

- расширенный функционал, полная автоматизация функций системы управления в режиме реального времени;
- значимость в деятельности предприятия;
- переход от автоматизации внутренних бизнес-процессов компании к свободному взаимодействию компании со своими контрагентами (заказчиками, поставщиками, банками, налоговыми органами и пр.);
- пользователи ERP II-систем - внутренние и внешние компании всех секторов и сегментов рынка, отсутствие ограничений на масштабы и географическое положение объекта управления (подразделений корпорации);
- открытость, поддержка взаимодействия с внешними информационными системами на базе стандартных технологий и программных интерфейсов;
- единое информационное пространство для принятия управленческих решений, высокий уровень качества информации для

реализации функций управления, современные информационные технологии обработки данных;

- высокая надежность функционирования КИС, защита данных от несанкционированного доступа, других угроз целостности и сохранности данных, дружественный пользовательский интерфейс и др.

Как правило, ERP H-системы создаются для отраслей и отдельных направлений бизнеса, модель открытого взаимодействия обеспечивает интеграцию с другими приложениями, поддержку многочисленных стандартов и протоколов межплатформенного взаимодействия (языки Java, XML, ASP, технологии Corba, COM, система электронной документации EDI и т.д.).

В ERP П-системы включены функциональные компоненты электронного бизнеса, реализованные как веб-приложения:

- SRM (Supplier Relationship Management) - система управления взаимоотношениями с поставщиками (снабжение) для закупок ресурсов;

- CRM (Customer Relationship Management) - система управления связями с клиентами (сбыт) для сбыта и реализации продукции;

- SCM (Supply Chain Management) - система управления виртуальными логистическими цепочками для доставки ресурсов или продукции;

- BI (Business Intelligence) - система бизнес-аналитики для формирования аналитических отчетов и оценки бизнес-процессов;

- PLM (Product Lifecycle Management) - система управления жизненным циклом продукта;

- HRM (Human Resource Management) система управления человеческими ресурсами;

- Financials - система управления финансами со стороны различных участников процесса (финансового директора, менеджера, инвестора, сотрудника);

- Mobile Business (мобильный бизнес) - система обеспечения прозрачности местоположения участников бизнеса в мировом масштабе;
- КМ (Knowledge Management) - система управления знаниями о бизнесе (извлечение знаний из накопленных фактов); и др.

1.2.8. Менеджмент как сотрудничество (MBC)

В 1990-х гг. возникло направление в менеджменте под названием «сотрудничество» - Management by Collaboration (MBC), которое базируется на следующих положениях:

- провозглашение совместных целей, которые должны быть достигнуты всеми участниками бизнеса;
- организация динамичных рабочих коллективов для решения проблем, направленных на достижение этих целей;
- поддержание духа сотрудничества на взаимовыгодной основе (на уровне отдельных исполнителей, отделов и даже компаний);
- создание мотивации к труду и росту профессионализма работников.

Традиционные бюрократические структуры, для которых характерны формализм, централизация и функциональная специализация, слишком медлительны и не обеспечивают поддержание конкурентоспособности компании. В ряде успешно работающих компаний формируются динамичные коллективы исполнителей и менеджеров: «сверх-команды», самостоятельные рабочие команды - Self-Directed Work Team (SDWT), кружки качества и др.

В течение последних лет сформировался новый тип организационной структуры управления - неиерархический тип сетевой организации со свободным обменом информацией и децентрализацией полномочий для принятия решений.

1.2.9. Управление цепочками поставок (SCM)

Динамика современного бизнеса, растущие предложения на рынках и «разборчивость» потребителя привели руководство компаний к пониманию необходимости повышения потребительской ценности продукта за счет существенного сокращения непроизводственных затрат. Кроме того, как показал опыт математического моделирования производственных процессов, реальным резервом снижения общих затрат является оптимальная организация движения сырья и комплектующих изделий для переработки и сборки. В связи с этим традиционные логистические и управленческие операции по заказу, доставке, складированию, отпуску в производство (управление складскими запасами), дополненные требованиями технологий «В срок заказать» (Order In Time) и «В срок произвести» (Kanban), легли в основу методологии «Точно в срок» (Just In Time). Производственно-учетные карты заказов «канбан» абсолютно точно оговаривают и предписывают количество заказанных комплектующих изделий на сборочный стапель, точку производственного цикла, в которой необходимы эти изделия, и точку времени, к которой изделия должны быть поставлены.

Внедрение технологии «Точно в срок» ориентировано на следующие ключевые моменты: четкое планирование необходимого объема материально-производственных запасов; достижение оптимального уровня запасов на всех участках производства; уменьшение или полное исключение простоев; уменьшение размера партий (закупаемой или производимой) продукции и повышенная маневренность партий; уменьшение времени передачи, обработки, доставки продукции; сведение до минимума складских площадей и операций.

При внедрении этой технологии необходимо предусмотреть неритмичность поставок по вине поставщиков, возможность поломки оборудования, изменения состава персонала и т.д. Для этого в производственный процесс включаются: детальное обследование и

сопровождение машин и оборудования; взаимозаменяемость работников - рабочие должны уметь работать на нескольких рабочих местах и выполнять несколько производственных операций; требования к поставщикам по гарантированным поставкам, требование бездефектных поставок и сборок; использование простых и понятных учетных систем (канбан-карты).

Эти технологии были разработаны в середине 1980-х гг. и применялись, в основном, на компактных предприятиях с четким технологическим циклом. Автоматизация управления производственных циклов на базе MRP/ ERP систем наполнила технологию «Точно в срок» новым содержанием и позволила применять ее к распределенным предприятиям широкого спектра направлений деятельности. Процесс автоматизированного управления сложными логистическими процессами на базе математических моделей, описывающих алгоритмы взаимодействия внешних и внутренних поставщиков, схемы и траектории движения материальных ценностей, получил название *управление цепочками поставок* (Supply Chain Management - SCM). Информационные системы, с помощью которых осуществляется управление, стали называть *SCM-системами*. Поставки, «завязанные» в сложные цепочки, должны не только увеличивать затраты в узлах цепочек, но добавлять реальную ценность на каждом этапе движения. В связи с этим SCM-стратегия является двунаправленной - она охватывает как поставку сырья и комплектующих изделий на предприятие, так и доставку «точно в срок» готового продукта на рынок.

Можно выделить семь основных принципов концепции SCM:

- внимательно следить за рыночным спросом и производить планирование, опираясь на них;
- изучать пространственно-временное распределение продаж и сегментировать потребителей на основе потребности в товарах и сервисах;
- в равной степени ориентировать логистическую сеть на поставщика и клиента;
- стратегически планировать поставки;

- разрабатывать стратегию цепочек движения материальных ресурсов;
- активно использовать методы привлечения новых каналов распределения;
- использовать методы линейного программирования, математическое моделирование и информационные технологии для увеличения точности прогноза и разработки сетевых графиков поставок и оптимальных маршрутов движения.

SCM-системы, равно как и системы CRM и CSRP, «продолжают» стандартную корпоративную ERP-систему во внешнюю среду, образуя в совокупности расширенную систему управления предприятием ERP II.

Такая интегрированная система позволяет реализовать базовое положение стратегии SCM: «доставить нужный товар - в нужное место - точно в срок - с низкими издержками - с нужным сервисом для клиента». Технологические и программные SCM-решения весьма разнообразны, однако наиболее востребованными в настоящее время являются комплексные решения, построенные по принципу открытых систем для сопряжения со стандартным ERP-ядром. Для примера приведем такое решение, реализованное компанией «Lowson Software» на платформе IBM System.

Это решение включает в себя следующие специализированные модули: планирование цепочек поставок (Supply Chain Planner - SCP); планирование спроса (Demand Planner - DMP); операционное планирование (Multi-Site Planner - MSP); оптимизация финансового результата (Yield Optimizer - YOP); расширенное планирование производства (Advanced Production Planner - APP).

Часть модулей является вложенными, так как они реализуют операции направленного движения («многие ко многим») товаров и ресурсов к различным группам пользователей.

Аналогичное решение «Система управления цепочками поставок» на базе Microsoft Dynamics NAV (ранее - Ахapta) представляет собой комплекс

интегрированных приложений, в том числе в сфере управления складами, дистрибуции, производства, системы автоматизированного сбора данных (ADCS), и обладает функциональностью, связанной с ценообразованием и электронной коммерцией. Основные характеристики решения:

- комплексный подход к управлению цепочками поставок: интеграция дистрибьюторского и производственного блоков, системы автоматизированного сбора данных, функциональности ценообразования и электронной коммерции;

- оптимизация и совершенствование складской логистики и всех процессов по складу;

- поддержка дискретного производства: объемно-календарное планирование и производственное прогнозирование, гибкое определение политики производства;

- моделирование эффективных бизнес-процессов и разнообразных параметров производственного процесса;

- увеличение прибыльности за счет сокращения издержек и эффективного сотрудничества с партнерами, в том числе через Интернет.

Эффективное управление цепочкой поставок позволяет увеличить доходы за счет поддержания запасов товаров на необходимом для обеспечения спроса уровне, в результате увеличиваются продажи, снижается необходимость уценки товаров для распродажи запасов. Это приводит также к снижению расходов на транспортировку, хранение товаров, дополнительных трудовых затрат за счет оптимального планирования операционных объектов и запасов.

Правильное управление поставками - это, прежде всего, сэкономленные средства, а значит возможность дополнительных инвестиций, привлекаемых из оборота самой компании. SCM-системы помогают уменьшить количество оборотных средств, «замороженных» в товарных запасах, улучшив при этом уровень предоставляемого сервиса. Инструменты прогнозирования спроса и планирования цепочек внутренних и внешних

поставок обеспечивают действительно необходимый уровень товарного запаса, учитывают наличие медленно и быстро оборачиваемых товаров, обосновывают рекламную активность, сезонное увеличение/уменьшение спроса, рассчитывают оптимальные сроки поставок и т.д. И, наконец, они позволяют лучше использовать активы производственных предприятий, а также розничных и сетевых сбытовых компаний за счет оптимального планирования и размещения товаров в имеющемся пространстве складов и магазинов.

Глава 1.3. Информационные технологии организационного развития и стратегического управления предприятием

1.3.1. Управление эффективностью бизнеса (BPM)

Соединение ERP-системы с технологиями OLAP, системой сбалансированных показателей (Balanced Score Card) и системой функционально- стоимостного управления привело к появлению и развитию систем BPM (Business Performance Management) - управление эффективностью бизнеса, которые позволяют связывать операционные результаты деятельности предприятия с эффективностью реализации миссии компании¹. Какие задачи решают BPM-системы и какое место они занимают среди других программных продуктов автоматизации бизнес-процессов?

Для ответа на этот вопрос воспользуемся материалами отчета «Успешный опыт управления эффективностью бизнеса: бизнес и технические стратегии» («Best Practices in Business Performance Management: Business and Technical Strategies») Международного института исследования хранилищ данных (Data Warehousing Institute - DWI) 2004 г. В этом отчете позиционируют BPM-системы, анализируя общую схему развития

программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов за последние 20 лет (рис. 1.6).

Сначала появились системы автоматизации внутренних (бэк-офисных) процессов, прежде всего производства (управление запасами и автоматизация управления производственными линиями) и бухгалтерского учета. Затем пришел черед процессов взаимосвязи с внешней средой (процессы фронт-офиса): поставок, продаж, услуг, маркетинга. В конце XX в. организации перешли к автоматизации перекрестных процессов, затрагивающих работу несколько подразделений, внедряя технологии управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management - CRM) и технологии управления цепочками поставок (Supply Chain Management - SCM). И, наконец, вершина пирамиды, которую стали автоматизировать совсем недавно, - это корпоративное управление. Для решения этой задачи в мире выделяют специальный класс программного обеспечения - BPM-системы.

Движение вверх по уровням пирамиды отражает постепенный переход от автоматизации оперативных бизнес-процессов к автоматизации стратегии управления бизнесом. Процессы на более высоких уровнях пирамиды контролируют процессы на более низких уровнях. Таким образом, BPM-системы предназначены для автоматизации стратегического планирования развития бизнеса и, одновременно, для поддержки тактического (или оперативного) управления бизнес-процессами на разных уровнях. Задача BPM-систем - помочь в реализации стратегических целей бизнеса в реальных условиях. Для этого они должны обеспечивать пользователя нужной информацией в нужное время, чтобы повысить эффективность управления оперативной деятельностью.

Результативность



Рис. 1.6. Общая схема развития программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов

Функциональная архитектура классической ВРМ-системы складывается из трех составных частей. Первая часть - хранилище данных. Это базис ВРМ-системы. В нем консолидируется оперативная информация из различных автоматизированных модулей головного офиса и филиалов организации, из дочерних и партнерских компаний. Вторая составляющая - набор инструментов для поддержки технологий управления предприятием: финансового планирования, управленческого учета, прогнозирования, управления производственными и вспомогательными процессами и т.д. Третья компонента ВРМ - аналитические средства OLAP для оперативной работы с деловыми данными, которые накапливаются в хранилище.

Таким образом, ВРМ-системы нельзя назвать чем-то принципиально новым. Они объединяют известные управленческие технологии и программные решения, которые прежде применялись локально и решали задачи отдельных подразделений и пользователей. В чем же тогда преимущества и новизна ВРМ-подхода? А дело в том, что ВРМ-система предназначена для поддержки *полного цикла* управления компанией. Это значит, что инструменты ВРМ взаимосвязаны и обеспечивают исполнение четырех основных этапов управления эффективностью бизнеса.

1. *Разработка стратегии.* Цель первого этапа - выделение целевых показателей бизнеса (ключевых показателей эффективности) и планирование количественных значений их метрик (Key Performance Indicators - KPI). Стратегическое планирование опирается на одну из методологий BPM, известную как *система сбалансированных показателей* (Balanced Scorecard - BSC).

2. *Тактическое планирование.* На втором этапе разрабатываются тактические планы для достижения поставленных стратегических целей. Ориентирами для разработки тактических (оперативных) планов становятся KPI. Основным инструментом оперативного планирования является бюджетирование различных аспектов деятельности предприятия.

3. *Мониторинг и контроль исполнения.* Третий этап в цикле корпоративного управления - мониторинг и контроль исполнения бюджетных и производственных планов. Фактические значения по статьям управленческого и финансового учета вычисляются на основе первичных данных, собранных в хранилище. Для сравнения намеченных и достигнутых показателей бюджетов и KPI используются инструменты «план-фактного» анализа на основе технологии многомерного анализа данных OLAP.

4. *Анализ и регулирование.* На заключительном этапе стратегические планы корректируются в соответствии с реальными условиями работы предприятия. Для планирования изменений используются инструменты прогнозирования и моделирования различных сценариев развития ситуации. В итоге цикл корпоративного управления - между выбранной стратегией и ее практической реализацией - замыкается.

ERP-системы сфокусированы на автоматизации управленческих процессов, сопровождении бизнес-процессов и снижении операционных затрат, но не способны обеспечить всеобъемлющий, легкий и быстрый доступ к необходимой управленческой информации. Кроме того, выяснилось, что не вся информация, необходимая как высшему руководству, так и менеджерам и специалистам на местах, имеется в наличии в ERP-

системе. Эта ситуация усугубляется еще и тем, что зачастую в компаниях применяется не одна, а несколько ERP-систем, доставшихся в наследство в результате слияний и приобретений.

В противоположность этому BPM-системы обеспечивают целостный, процессно-ориентированный подход к принятию управленческих решений, направленный на улучшение способности компании реально оценивать свое текущее состояние и управлять эффективностью своей деятельности на всех уровнях путем объединения владельцев процессов, менеджеров, персонала и внешних контрагентов в рамках общей интегрированной среды управления.

Отметим, что в этом смысле понятие «BPM-система» может употребляться в двух значениях: как концепция управления (т.е. определенный подход к принятию управленческих решений и их практической реализации) и как информационная система (комплекс программных средств, поддерживающих идеологию BPM и обеспечивающих ее практическую реализацию). Сказанное не означает, однако, что система BPM «отменяет» или «заменяет» ERP.

Важную роль в трансформации данных из ERP- в BPM-систему являются так называемые модули Data Maps - средства унификации данных, полученных из различных источников, и их приведение в соответствие с едиными справочниками (процесс конвертации данных). Эти средства используются и для обратной связи, например, для передачи результатов стратегического или операционного планирования в ERP-систему, для последующего формирования более детальных планов.

Также заметим, что в качестве источников финансовых и нефинансовых данных для BPM-системы выступают не только подсистемы ERP, но и транзакционные системы других систем:

- управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationships Management - CRM);
- управления цепочками поставок (Supply Chain Management - SCM);
- управления активами (Assets Management - AM);

- управления персоналом (Human Resources Management - HRM);
- другие источники - базы данных, электронные таблицы и т.п.

Таким образом, с помощью решения <BPM+ERP> создается целостная инфраструктура для поддержки согласованного стратегического и тактического управления предприятием на основе единой модели данных. В этом принципиальное отличие комплексного подхода на базе систем автоматизации управления корпорацией от изолированного решения отдельных управленческих задач.

1.3.2. Стандарты стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов (BPI)

Стандарты стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов, носят название Business Process Improvement (BPI). В рамках этого стандарта декларируются следующие пять уровней улучшения бизнес-процессов на предприятии: динамик-хаос, контроль, оптимизация, адаптация, мировой класс.

1. *Динамик-хаос* - дисбаланс коммерческих, производственных и финансовых целей. Хаос характеризуется отсутствием системного взгляда. Предприятие рассматривается как совокупность отдельных элементов.

Процессы на предприятии определены, но представляются как «черный ящик», т.е. при заданных входных данных непредсказуем результат, что ведет к большим ошибкам в прогнозах и планировании (т.е. процессы на предприятии не имеют ни качественную, ни, тем более, количественную оценку).

2. *Контроль* - балансировка коммерческих, производственных и финансовых целей предприятия. Данный уровень подразумевает налаженный учет и контроль основных мероприятий на предприятии. Бизнес приобретает более устойчивый характер, основные бизнес-процессы повторяемы и управляемы, становится возможной успешная реализация задуманных

процессов, но еще не достигается оптимизация, так как не точны их нормативы. Основные процессы имеют описание, делаются попытки их качественной оценки.

3. *Оптимизация* - поиск и упрощение основных бизнес-процессов на предприятии, приводящих к снижению издержек. Полностью формализованы процессы как в управлении, так и в производстве; процессы документированы, стандартизованы и объединены в единый информационный поток; существует возможность оперативного получения информации о качестве использования ресурсов и проведения анализа по основным аспектам управленческой деятельности, т.е. проведено нормирование процессов, на основании которого достигается оптимизация планирования; постановка долгосрочных целей базируется в основном на показателях предшествующего периода (преобладает аналитический аспект); начинает развиваться управление корпоративными знаниями на базе формирования системы метрик-процессов.

4. *Адаптация* - приспособляемость бизнес-процессов к условиям внешней среды. Приоритеты смещаются в сторону оценки качества процессов (ведущих к повышению качества продуктов и услуг); формируются внутрифирменные стандарты, цель которых - количественное измерение качества всех процессов; планы (стратегические и оперативные) получают количественную оценку; принятие плановых решений опирается на явные знания, которыми обладает предприятие; стратегические и оперативные планы взаимоувязаны; обратная связь делает возможным эффективное согласование между оперативным и стратегическим уровнем управления.

5. *Мировой класс* - возможность предприятия формировать рынок. Предприятие способно управлять качеством процессов по всей цепочке, включая поставки, производство, сбыт, обслуживание; осуществляется оптимизация бизнес-процессов; текущий контроль основан на управлении

изменениями; формализация процессов и рыночные перспективы позволяют просчитывать стратегические планы и оптимизировать пути их достижения.

При определении уровней ВРІ декларируются следующие критерии оценки качества готовой продукции.

1. *Соответствие стандарту* - подразумевает то качество продукции, которое достижимо на существующем технологическом оборудовании предприятия и соотносится с ВРІ-уровнями «Динамик-хаос» и «Контроль». На предприятиях, организация бизнес-процессов которых соответствует ВРІ-уровню «Хаос», качество продукции является случайной величиной и напрямую зависит от способностей отдельных сотрудников. Качество продукции для ВРІ-уровня «Контроль» уже является постоянной величиной за счет того, что предприятие из «черного ящика» превращается в «прозрачную систему», где налажен четкий производственный и управленческий учет и контроль.

2. *Соответствие использованию* - определяется не только соответствием стандарту предприятия, но и удовлетворением эксплуатационных требований (потребностей потребителя). С этим уровнем качества продукции соотносятся такие ВРІ-уровни, как «Контроль» и «Оптимизация».

3. *Соответствие фактическим требованиям рынка* - подразумевает высокое качество продукции по низкой цене. Продукция данного уровня качества может конкурировать с продукцией мировых производителей. С данным уровнем соотносятся такие ВРІ-уровни, как «Оптимизация» и «Адаптация».

4. *Соответствие скрытым потребностям* - направлено для удовлетворения будущего спроса. Это уровень характерен для предприятий ВРІ-уровня «Мировой класс».

В основу перехода предприятия с одного уровня ВРІ (улучшение бизнес-процессов) на вышестоящий заложено предварительное

моделирование бизнес-процессов и внедрение новой бизнес-модели в практику.

Переход с одного уровня ВРІ на вышестоящий предполагает использование:

- набора взаимосвязанных процессов, которые при совместном выполнении приводят к достижению набора целей, задаваемых для выхода на заданный уровень ВРІ (именуемых в дальнейшем ключевыми процессами);

- общих принципов процессов, определяющих, каким должен стать процесс, чтобы обеспечить достижение набора целей, задаваемых для выхода на заданный уровень ВРІ (именуемых в дальнейшем ключевыми практиками);

- технологию реализации цикла ВРІ, т.е. определенного набора методик, входящих в ERP-стандарты и стандарты системы менеджмента качества; информационных технологий (ERP-система).

Ключевые процессы можно разбить на три категории: управляющие, организационные и обеспечивающие. Методика ВРІ не акцентирует внимание на всех процессах, имеющих отношение к жизненному циклу готовой продукции; выделяются только те, которые необходимы для достижения конкретного уровня ВРІ, они и будут соответствовать ключевым процессам.

Переход предприятия с одного уровня ВРІ на вышестоящий (на базе ERP-системы) подразумевает использование определенного набора методик, входящих в ERP-стандарты и стандарты системы менеджмента качества.

1.3.3. Модель организационного развития предприятия

Предприятие (организацию) как объект стратегического управления можно представить совокупностью различных моделей. Предприятие является стратегической хозяйственной системой, его деятельность охватывает всю цепочку создания стоимости: инновации, операции,

маркетинг, распределение, продажи, сервис, и его структуру можно представить, состоящей из подсистем (бизнес-единиц).

Стратегическое управление (стратегический менеджмент) предприятием - это деятельность, связанная с постановкой целей и задач, исходя из видения и миссии предприятия, с поддержанием взаимоотношений между предприятием и его окружением, которые позволяют ему добиться своих целей, соответствуют его внутренним возможностям и позволяют ей оставаться восприимчивым к внешним требованиям.

С ростом уровня нестабильности условий предпринимательской деятельности возрастает потребность предприятия в ориентации на стратегическое управление, которое призвано обеспечить выживание предприятия и достижение целей в долгосрочной перспективе. При этом основное внимание руководства должно быть сконцентрировано на внешнем окружении |для быстрой и адекватной реакции на изменения в нем.

В процессе стратегического управления выделяют следующие основные этапы: анализ внешней и внутренней среды, формулирование миссии предприятия, определение целей, стратегический анализ и разработка стратегий для достижения этих целей на основе концепции корпоративной стратегии, реализация стратегий, стратегический контроллинг (анализ реализации стратегий (определение необходимости коррекции миссии, целей, стратегий или мероприятий по их осуществлению)).

Этапы «Формулирование миссии», «Определение целей» и «Разработка стратегий» часто объединяют в один этап «Стратегическое планирование», который является ключевым этапом стратегического управления.

В соответствии с миссией и для реализации целей, стоящих перед предприятием, выделяют следующие группы базовых стратегий: корпоративная, продуктовая, производственная, менеджмента, ресурсная.

Способность компании к стратегическому менеджменту и возможность реализации сформулированных стратегий характеризуется элементами, определяющими умение:

- 1) моделировать ситуацию (требуется наличия бизнес-моделей компании, внешней среды и процесса их взаимодействия);
- 2) выявлять необходимость изменений;
- 3) разработать стратегию изменений;
- 4) использовать в ходе изменений надежные методы управления проектами;
- 5) воплощать стратегию в жизнь.

Все пять элементов реализуются в интегрированной системе стратегического управления в виде следующих функциональных подсистем, обеспечивающих поддержание деятельности и развитие компании: прогнозирование, планирование, экономический анализ, организация, оперативное регулирование, учет, контроль.

Формирование бизнес-модели предприятия. Опираясь на базовые стратегии, строится *бизнес-модель компании* (рис. 1.7), которая представляет собой совокупность различного вида моделей (управленческих, информационных, экономико-математических, моделей потоков работ/операций для процессного управления и др.), обеспечивающих необходимую полноту и точность описания бизнеса компании. К информационным относятся модели: целеполагания, организационно-функциональные, функционально-технологические, процессно-ролевые, количественные, модели структуры данных. На основе построенной бизнес-модели формируются все необходимые регламенты предприятия.

Управление организационным развитием предприятия. Для этого в бизнес-модель вносятся упреждающие корректировки не под действием уже свершившихся изменений на рынке, а на основании стратегического прогноза таких изменений. Это обеспечивает высокую конкурентоспособность саморазвивающегося предприятия. Бизнес-модель является не только основой управления организацией. Высокая прозрачность бизнеса, простота и доступность системного описания позволяют разработать исходное техническое задание на настройку системы управления

ресурсами (например, ERP-системы) и осуществить разработку новых требований по совершенствованию (подстройке) системы управления ресурсами. Это обеспечивает поиск и доставку необходимых ресурсов, требуемого качества, в необходимом количестве, в нужном месте, в заданное время, за приемлемую цену, и снижает производственные издержки, повышая в итоге конкурентоспособность предприятия.

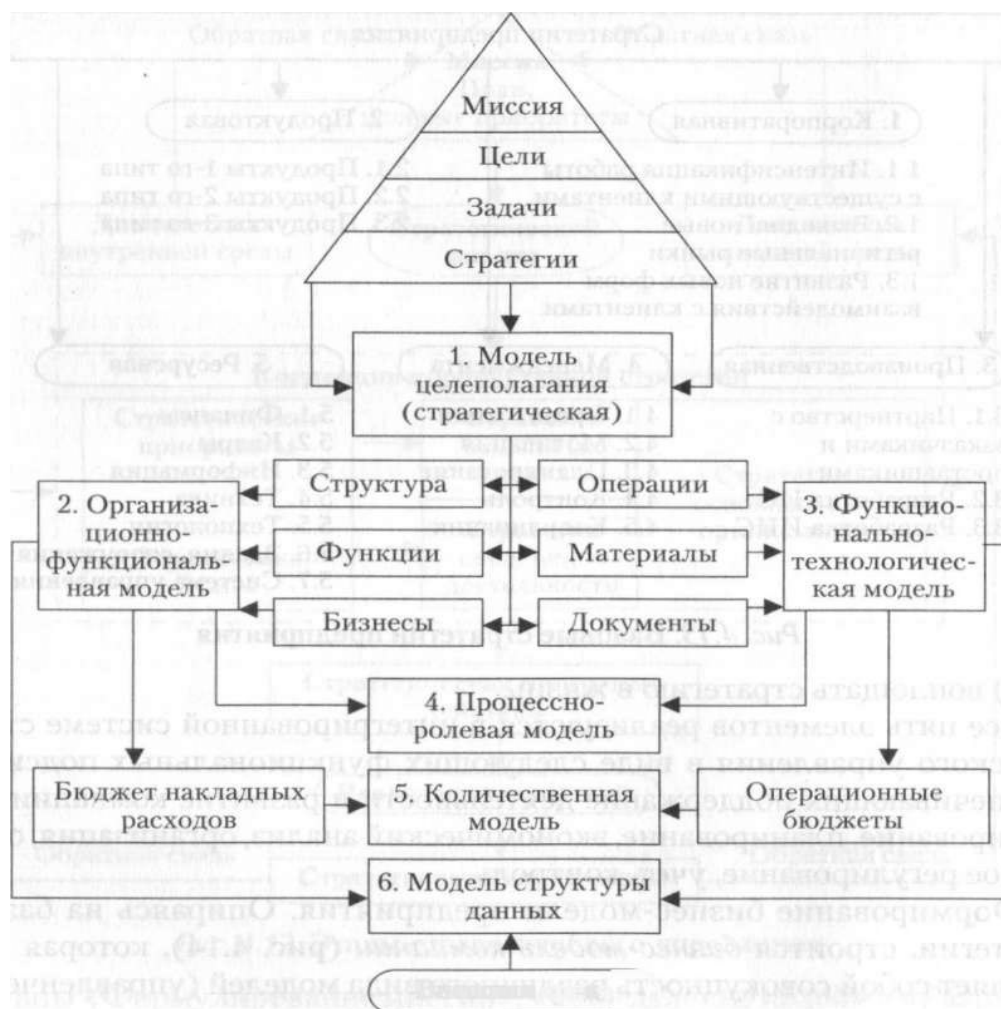


Рис. 1.7. Полная бизнес-модель компании

Менеджеры получают на основе бизнес-модели необходимые распорядительные документы (должностные инструкции, положения, другие управленческие регламенты, оперативные и стратегические отчеты о наличии и движении ресурсов в предприятии и т.д.).

3.3.4. Система сбалансированных показателей (BSC) эффективности

Стратегическая хозяйственная система - компания, деятельность которой охватывает всю цепочку создания стоимости: инновации, операции, маркетинг, распределение, продажи, сервис.

Сбалансированная система показателей - ССП (Balance Scorecard - (BSC) представляет собой схему для перевода общей стратегии компании в термины операционного процесса. *Задача* ССП - трансформировать стратегию компании в конкретные, вполне осязаемые задачи и показатели. Эти показатели характеризуют баланс между внешними отчетными данными для акционеров, клиентов и внутренними характеристиками наиболее значимых бизнес-процессов, инноваций, обучения и роста. Сбалансированная система показателей является тактической, или операционной, оценочной системой, которая служит и средством стратегического управления компанией на долгосрочной основе. Цель подобной оценочной системы - направить всех работников на успешную реализацию стратегии компании. Эта система - инструмент распространения стратегической информации посредством интегрированного набора финансовых и нефинансовых показателей. Она дополняет систему финансовых показателей уже свершившегося прошлого системой оценок перспектив. Цели и показатели данной системы формируются в зависимости от мировоззрения и стратегии каждой конкретной компании и рассматривают ее деятельность по следующим четырем критериям: финансы, взаимоотношения с клиентами, внутренние процессы, обучение и развитие персонала.

Система сбалансированных показателей имеет следующие преимущества:

- делает корпоративное видение будущего достоянием всех сотрудников и способствует установлению атмосферы единомыслия;

- создает целостную модель стратегии, что позволяет каждому работнику определить свой вклад в достижение успеха компании. Без этой связи можно оптимизировать свою деятельность на уровне отдельных структурных подразделений, а не на уровне корпорации;
- позволяет сконцентрировать усилия: если цели и показатели выбраны правильно, успех обеспечен; если нет, то все инвестиции и инициативы напрасны;
- тесно связана со стратегией компании.

При построении ССП используют следующие принципы: причинно-следственные связи, факторы достижения результатов, взаимосвязь с финансовыми результатами.

Стратегия - это набор неких гипотез о причинах и следствиях, поэтому причинно-следственные связи выражаются последовательностью утверждений: «если... то». Каждый параметр, включенный в ССП, должен быть элементом цепи причинно-следственных связей, посредством которой компания получает информацию о стратегии бизнес-единицы.

Система сбалансированных показателей представляет собой комплекс показателей результатов и факторов деятельности. Правильно составленная ССП должна иметь сбалансированный комплекс результатов и факторов достижения результатов, что является неотъемлемой частью общей стратегии бизнес-единицы.

Основной акцент ССП должна делать на финансовые результаты, например рентабельность инвестированного (рабочего) капитала (Return On Capital Employed - ROCE) или экономическую добавленную стоимость (Economic Value Added - EVA). Все показатели через цепь причинно-следственных связей должны быть согласованы с финансовыми целями.

Выделяют четыре составляющих ССП:

- финансовую - рентабельность инвестиций и добавленная стоимость;
- клиентскую - удовлетворение потребностей клиента, сохранение клиентской базы и доли рынка;

- бизнес-процессы - качество, сроки исполнения заказа, стоимость, разработка новых продуктов и услуг;
- обучение - удовлетворенность персонала, наличие информационных систем.

Каждая из составляющих ССП имеет от трех до семи различных параметров, поэтому ССП компании состоит в среднем из 25 показателей.

Различают *диагностические* показатели, по которым судят о контроле над бизнесом и которые сигнализируют о неординарных событиях, и *стратегические*, определяющие стратегию достижения совершенства деятельности предприятия в условиях конкуренции.

1. *Финансы*. Упрощенно жизненный цикл компании можно описывать следующими фазами: рост, устойчивое состояние, сбор «урожая». Рассмотрим их подробнее.

Фаза роста связана с необходимостью привлечения значительных ресурсов (цель - развитие и продвижение новых продуктов и услуг); построением и расширением производственных мощностей; инвестированием в систему, инфраструктуру и распределительную сеть; созданием и развитием клиентской базы. *Финансовая цель* этой фазы - рост дохода и объемов продаж в целевом сегменте.

Фаза устойчивого состояния характеризуется превосходной рентабельностью инвестиций, которые направлены на ликвидацию узких мест, расширение мощностей и постоянное совершенствование бизнеса. *Финансовая цель* этой фазы - рентабельность оборотного капитала (ROCE), доход от основной деятельности и валовая прибыль. Инвестиционные проекты оцениваются показателями дисконтированного денежного потока, осуществляется анализ капитального бюджета, созданной добавленной стоимости и стоимости для акционеров. Критерии достижения стратегических целей - максимальная доходность инвестированного в бизнес капитала.

Фаза сбора «урожая», полученного от инвестиций на первых двух фазах, не требует значительных вложений и имеет определенный и короткий срок возврата инвестиций. *Финансовая цель* - добиться максимального возврата денежного потока в компанию. Главные финансовые задачи - максимизировать возврат в компанию денежных потоков от всех средств, инвестированных в нее в прошлом: денежный поток от основной деятельности (до момента амортизации) и снижение потребностей в оборотном капитале.

Стратегические направления (цели) финансовой составляющей на каждой фазе жизненного цикла компании должны способствовать увеличению доходов, получаемых от более эффективного использования финансовых и материальных активов, и достигаются за счет (табл. 1.2).

1) роста дохода и расширения структуры деятельности (увеличение числа предложений продуктов и услуг; завоевание новых клиентов и рынков; развитие товаров и услуг для создания более высокой экономической добавленной стоимости; пересмотр цен), увеличения объема продаж и доли в целевом сегменте рынка, в том числе: новые продукты, новое применение, новые клиенты, новые взаимоотношения, новая структура предложения товаров и услуг, новая ценовая стратегия;

2) сокращения издержек и увеличения производительности (снижение прямых и косвенных издержек и совместное использование ресурсов с другими подразделениями компании) - повышение производительности, снижение удельных издержек, совершенствование системы товародвижения каналов, сокращение текущих расходов;

3) использования активов и инвестиционной стратегии (сокращение оборотного капитала, необходимого для поддержания объема и расширения направлений бизнеса; оптимальное использование основных средств за счет активизации ранее не задействованных ресурсов для развития новых сфер деятельности и ликвидации тех активов, которые не оправдывают свою

рыночную стоимость) - денежный цикл, оптимизация использования активов.

Все ССП традиционно выбирают в качестве финансовых целей выгодность, возвратность, повышение доходности.

2. *Клиенты.* Клиентская составляющая ССП определяет круг клиентов и сегменты потребительского рынка, где компания собирается работать.

Ключевые показатели клиентской составляющей включают в себя: долю рынка (отражает долю предприятия на данном рынке с точки зрения числа клиентов, затраченных денежных средств или объема проданных товаров); сохранение клиентской базы (оценивает в абсолютных или относительных единицах показатель, отражающий сохранение имеющейся клиентской базы компании); расширение клиентской базы; удовлетворение потребностей клиентов (оценивает степень удовлетворенности клиента в соответствии со специальными критериями результатов деятельности); прибыльность клиента (оценивает чистую прибыль от клиента или сегмента рынка, после того как осуществлены исключительные затраты на их поддержание). Ключевые показатели соотносятся с состоянием целевых потребительских групп и сегментами рынка и определяют потребительскую ценность предложений (value proposition), которые являются важнейшими индикаторами при оценке результатов работы с клиентами.

Таблица 1.2. Стратегические направления финансовой составляющей

Фаз	Стратегические направления		
а	Рост дохода и расширение структуры деятельности	Сокращение издержек и увеличение производительности	Использование активов
1	Прибыльность продукта и клиента. Процент неприбыльных клиентов	Себестоимость единицы (единицы производства, сделки)	Окупаемость. Производительность

2	Доля целевых клиентов. Перекрестные продажи. Процент от нового использования уже существующего продукта. Прибыльность продукта и клиента	Собственные издержки против издержек конкурентов. Сокращение издержек. Косвенные издержки (процент продаж)	Коэффициент ликвидности оборотного капитала (денежный цикл). ROCE по основным категориям активов. Коэффициент использования активов
3	Показатель роста объема продаж в сегменте рынка. Процент дохода от продаж нового продукта или услуги новым клиентам	Доходы/Персонал	Инвестиции (процент продаж). Исследования и развитие (процент продаж)

Потребительская ценность предложения состоит в характеристиках товаров и услуг, поставляя которые компания поддерживает лояльность и удовлетворенность клиентов целевого рынка. К *показателям* потребительской ценности товаров и услуг относятся: характеристики товаров и услуг (функциональность, цена и качество); взаимоотношения с клиентами (доставка товаров и услуг клиенту, в том числе сроки исполнения заказа и доставки, а также субъективная оценка потребителем результатов сделки); имидж и репутация (некие нематериальные факторы, привлекающие клиента именно к конкретной компании).

3. *Бизнес-процессы* (БП). Эти процессы определяют виды деятельности, наиболее важные для достижения целей потребителей и акционеров. Цели и показатели БП формулируются после разработки финансовой и клиентской составляющих. Для создания ССП необходимо выделить полные

стоимостные цепочки БП, включающие в себя: инновационные процессы (выявление настоящих и будущих потребностей клиентов и способов их удовлетворения), операционные процессы (доставка товаров и услуг существующим клиентам), послепродажный сервис (послепродажное обслуживание, которое увеличивает стоимость товаров и услуг, полученных от поставщика). К *показателям* БП, охватывающим работу нескольких подразделений одновременно, относятся выполнение заказов, снабжение, планирование производства и контроль, издержки, качество, производительность, временной цикл.

Инновационный процесс можно представить как долгосрочную последовательность действий по созданию стоимости, включающую в себя следующие подпроцессы:

- определение рынка (определение и изучение рынков, новых потребителей, их настоящие и скрытые потребности);
- создание предложения товара/услуги (разработка и развитие новых товаров и услуг);
- теоретические и прикладные исследования (процент продаж нового товара от общего объема реализации; процент продаж товаров, на которые компания имеет права собственности; введение нового товара в противовес конкурирующему или плановому продукту; возможности производственного процесса; продолжительность разработки товара нового поколения);
- опытная разработка продукта (период безубыточности (Break-Even Time - BET) - время от начала процесса разработки нового продукта до момента, когда он был представлен на рынок и получена прибыль, достаточная для того, чтобы вернуть инвестиции, сделанные первоначально в проект разработки; валовая прибыль, полученная от продажи новых продуктов; временная характеристика продаж новых товаров и услуг).

Операционный процесс представляет собой краткосрочную последовательность действий по созданию стоимости, когда компания

поставляет уже существующий продукт или услугу существующему клиенту. Показатели: временной цикл, качество и затраты (издержки).

В основе показателя *временной цикл* лежит измеренная длительность цикла (производственного и в сфере услуг) - «технологическое время», которое определяется его началом и окончанием. Часто используется показатель - эффективность производственного цикла (Manufacturing cycle effectiveness - MCE). Для идеологии JIT справедливо:

$$MCE = \frac{T_n}{T_{п.ц.}} < 1$$

где T_n - время производства; $T_{п.ц.}$ - продолжительность общего производственного цикла;

$$T_{п.ц.} = T_n + T_{к.к.} + T_{п.п.} + T_{хр}$$

Здесь $T_{к.к.}$ - время контроля качества; $T_{п.п.}$ - время перемещения продукции; $T_{хр}$ - время хранения (простоя).

Для производства используют следующие *показатели качества*: число дефектов на 1000 изделий, выход (отношение количества качественной готовой продукции к количеству качественных материалов, из которых она произведена), отходы, неликвиды, переработка брака, возврат, доля статистически контролируемых производственных процессов. Для сервиса: долгий период ожидания, неточная информация, периодическая недоступность необходимых услуг, невыполнение заказа или сделки, финансовые потери клиента, неадекватное отношение к клиенту, несвоевременное и неполное предоставление информации.

Системы расчета *издержек* (себестоимости) распределены по виду хозяйственной деятельности.

Процесс послепродажного обслуживания включает в себя: гарантийное, ремонтное обслуживание, возврат, платежи по кредитным картам. Показатели те же, что и у предыдущего процесса: временной цикл, качество и затраты.

Временной цикл - от момента поступления заявки до полного устранения поломки - оценивает скорость реакции на возникшую проблему.

Качество определяется процентом выполненных по первому требованию заявок относительно числа повторных вызовов.

Показатель затрат отражает эффективность - стоимость ресурсов, использованных для оказания послепродажных услуг.

4. *Обучение.* Эта составляющая имеет следующие направления: оценка квалификации работника и возможностей ИС; мотивация сотрудника, делегирование ему полномочий, соответствие его личных целей корпоративным.

Цель возможностей работника - мобилизация его творческих возможностей на достижение стратегических целей компании. Ключевые показатели статуса персонала: удовлетворенность работника; сохранение кадровой базы; эффективность работника; показатель дохода на одного работающего, т.е. количество продукции, которое он производит, показатель добавленной стоимости на одного работника (исключая затраты на материалы и услуги из объема доходов); показатель отношения объема производства к суммарной заработной плате работников (оценивается «производительность» денежных средств, затрачиваемых на оплату труда, но не рентабельность численности персонала).

1.3.5. Контрольные вопросы

1. Рассмотреть предприятие как объект управления.
2. Объясните роль и место информационных технологий в управлении предприятием.
3. В чем заключается планирование потребности в материалах (MRP I)?
4. Объясните сущность планирования потребности в производственных мощностях (CRP).

5. Замкнутый цикл планирования потребностей материальных ресурсов (CL MRP).
6. Этапы планирования ресурсов производства (MRP II).
7. В чем заключается производство на мировом уровне (WCM)?
8. Механизм планирования ресурсов предприятия (ERP).
9. Оптимизация управления ресурсами предприятий (ERP II).
10. Менеджмент как сотрудничество (MBC)
11. В чем заключается управление цепочками поставок (SCM)?
12. Информационные технологии организационного развития и стратегического управления предприятием
13. Объясните сущность управления эффективностью бизнеса (BPM).
14. Стандарты стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов (BPI).
15. Какова модель организационного развития предприятия?
16. Система сбалансированных показателей (BSC) эффективности.

1.3.6. Практическое задание

Данный практикум основан на рассмотрении конкретной ситуации (case-study) и направлен на приобретение навыков практического применения комплекса полученных студентами знаний для нахождения решения проблемы в конкретной предложенной ситуации, с которой студент (специалист IT-менеджер) может столкнуться в будущей профессиональной деятельности.

Case-study – это методика ситуативного обучения студентов, основанная на описании конкретной ситуации и направленная на поиск и реализацию решения проблемы. Описание конкретной ситуации включает описание компании, ее основных характеристик, описание проблемной ситуации, сложившейся в компании.

Основная задача практикума заключается в том, чтобы детально и подробно рассмотреть ситуацию на фирме-потребителе ИС при реализации проекта внедрения ИС.

Этапы выполнения практикума:

- учебная группа делится на подгруппы по 3-5 человек;
- студенты получают материалы кейса (описание конкретной ситуации, методические указания по выполнению кейса) и изучают их;
- в результате изучения материалов кейса студент должен четко представлять деятельность компании, основные характеристики компании, сложившуюся в ней проблемную ситуацию;
- после изучения материалов кейса студенты последовательно выполняют все этапы задания, приведенные в данном практикуме, и подготавливают отчет по каждому этапу в соответствии с требованиями к его оформлению;
- для защиты отчетов по каждому этапу необходимо знать методику выполнения заданий и уметь обосновать принятые решения.

Описание конкретной ситуации

Торговая компания «Рассвет» открыла свой первый магазин в 1998 году в Москве, после чего она стала активно развиваться как сеть универсамов. В 1999 и 2000 году было открыто по 3 магазина в разных районах Москвы, в 2001 году – 5 магазинов в Москве и 1 в Московской области, в 2002 году открыто 7 магазинов. Сейчас компания имеет 28 магазинов и к концу года планирует открыть еще 9. Основной целью своей деятельности «Рассвет» ставит обеспечение потребителя качественными товарами по доступным ценам.

«Рассвет» занимается розничной продажей большого количества разнообразных товаров (продукты питания, печатная продукция, бытовая химия, товары для дома и т.д.), ассортимент которых постоянно расширяется. В 1998 году ассортимент предлагаемых товаров насчитывал 2000 наименований, и к настоящему времени достиг уже 12000 наименований. Компания работает с различными поставщиками, число которых достигло 300.

Торговая компания «Рассвет» располагает собственным производством полуфабрикатов и кондитерских изделий, ассортимент которых составляет 100 наименований полуфабрикатов и более 30 видов кондитерских изделий. Торговая компания имеет единый распределительный центр, который является центральным складом и обеспечивает снабжение товарами сеть магазинов. Управление магазинами сети осуществляется центральным офисом, который занимается обработкой и анализом всей информации о деятельности магазинов, разработкой стратегии развития сети, набором персонала для магазинов и т.д. В центральный офис ежедневно поступает огромный объем информации о деятельности магазинов, который требует оперативного анализа и принятия решения.

Центральный офис компании «Рассвет» включает коммерческий департамент, департамент по торговле, финансовый департамент,

департамент по маркетингу, департамент по логистике, департамент по персоналу, департамент по информационным технологиям.

Численность сотрудников торговой компании составляет 3000 человек. В каждом магазине численность персонала составляет 100 человек. Годовой оборот компании в 2003 году составил \$150 млн. В 1998 году в торговой компании «Рассвет» были установлены кассы, компьютеры (Pentium), проложены сети и самостоятельно разработана система ведения бухгалтерского учета, которая автоматизирует следующие функции: операции по банку и кассе; взаиморасчеты с организациями, дебиторам и кредиторами; расчеты по зарплате; расчеты с бюджетом; учет товаров.

В 1999 году была самостоятельно разработана система ведения товарного учета, которая автоматизирует: ведение учета складских запасов и их движения; оформление счетов поставщикам; формирование необходимых первичных документов.

По мере развития компании разработанные системы устанавливались в новых открываемых магазинах. Поддержка систем ведения бухгалтерского и товарного учета в настоящее время осуществляется департаментом информационных технологий компании.

Кроме того, в каждом магазине есть системный администратор для поддержки работоспособности системы. С развитием компании возникла необходимость не только в товарном и бухгалтерском учете, но и в управлении развитием компании. Целью торговой компании является расширение бизнеса и достижение конкурентных преимуществ перед компаниями подобного типа. Для достижения этих целей необходимо: повышение прибыли за счет увеличения объемов продаж или сокращения расходов; повышение контроля над выполняемыми операциями; изучение и максимальное удовлетворение потребностей покупателей; управление финансами; планирование и анализ финансово-хозяйственной деятельности и т.д.

Разработанные компанией системы на данный момент не удовлетворяют предъявляемым требованиям своей функциональностью и скоростью обработки данных, поэтому необходимы расширение функциональных возможностей информационной системы компании и увеличение скорости обработки информации.

В центральном офисе компании в результате анализа сложившихся проблем было решено внедрить необходимые информационные технологии и установлен срок автоматизации до начала 2005 года с бюджетом \$500000.

Этапы выполнения практикума «Разработка проекта автоматизации компании»

В данном практикуме для разработки проекта автоматизации компании необходимо составить стратегический план, оперативный план и план управления рисками проекта автоматизации.

Этап 1. Разработка стратегического плана автоматизации компании

Стратегический план автоматизации в отличие от оперативного не содержит плана конкретных работ по автоматизации компании, а также содержит основные принципы и условия, с соблюдением которых должны осуществляться принятия решений на каком либо отрезке времени, и результаты, которые должны быть достигнуты при соблюдении этих условий.

Стратегия автоматизации должна соответствовать приоритетам и задачам бизнеса компании и включать пути достижения этого соответствия. Поэтому стратегия автоматизации основывается на стратегии бизнеса компании и представляет собой план, согласованный по срокам и целям со стратегией компании с учетом ограничений.

Стратегия автоматизации должна содержать: цели автоматизации; способ автоматизации; ограничения; требования к информационной системе; способ приобретения информационной системы (ИС).

Цели автоматизации соответствуют целям бизнеса компании и включают области деятельности компании и последовательность, в которой они будут автоматизированы.

Способами автоматизации являются хаотичная, по участкам, по направлениям, полная и комплексная автоматизация, которые имеют свои преимущества и недостатки.

Ограничениями, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации компании, являются финансовые, временные, трудовые и технические.

Финансовые ограничения определяются величиной инвестиций, которые компания способна сделать в развитие автоматизации.

Временные ограничения могут быть связаны со сменой технологий основного производства, стратегией бизнеса компании (временные ограничения в стратегии компании), государственным регулированием экономики.

Трудовыми ограничениями может быть отношение персонала к автоматизации, привычка работать по стандартизированным процедурам и исполнительская дисциплина; особенности рынка труда (безработица, недостаток квалифицированных специалистов и т.п.).

Технические ограничения связаны с реальными возможностями компании (например, отсутствие помещений для размещения компьютеров, ограничения по использованию определенного вида оборудования и т.п.).

При выборе стратегии автоматизации существенную роль играет состояние информационных технологий.

Существуют следующие способы приобретения ИС: покупка готовой ИС; разработка ИС (самостоятельно или с помощью специализированной

фирмы-разработчика ИС), если необходимой ИС нет на рынке; покупка ядра ИС и его доработка под потребности компании; аутсорсинг ИС.

При выборе ИС основным критерием ее оценки должен быть критерий удовлетворения потребностей бизнеса компании. Потребности бизнеса формулируются в терминах бизнеса, например снижение себестоимости продукции и издержек; сокращение трудозатрат; рост объемов продаж; укрепление и расширение своих позиций на рынке; сокращение длительности основных производственных циклов; улучшение контроля над выполняемыми операциями; изучение и максимальное удовлетворение потребностей клиентов и т.д.

При выборе ИС потребности бизнеса преобразуются в технические и экономические требования к информационной системе: функциональные возможности; совокупная стоимость владения; перспективы развития, поддержки и интеграции; технические характеристики.

Функциональные возможности ИС должны соответствовать основным бизнес-процессам, которые существуют или планируются к внедрению в компании.

Стоимость приобретения ИС включает в себя стоимость ИС, стоимость операционной системы, стоимость СУБД, стоимость аппаратного обеспечения и рассчитывается исходя из количества автоматизируемых рабочих мест.

Совокупная стоимость владения (Total Cost of Ownership) информационной системой включает в себя сумму прямых и косвенных затрат, которые несет владелец ИС за период ее жизненного цикла (стоимость приобретения, установки, внедрения, сопровождения ИС).

Перспективы развития и поддержки ИС в основном определяются поставщиком решения и тем комплексом стандартов, который заложен в ИС и составляющие ее компоненты. Возможность интеграции с другими системами определяется совокупностью поддерживаемых информационной системой стандартов.

Устойчивость поставщика ИС и поставщиков отдельных компонентов определяется временем существования их на рынке и долей рынка, которую они занимают. Важным фактором является форма, в которой осуществляется присутствие поставщика ИС на российском рынке: наличие сети сертифицированных центров технической поддержки, авторизованных учебных центров, «горячих линий» для консультаций и т.д.

К техническим характеристикам информационной системы относятся: архитектура системы; масштабируемость; надежность; способность к восстановлению при сбоях оборудования; наличие средств архивирования и резервного копирования данных; средства защиты от преднамеренных и непреднамеренных технических нападений; поддерживаемые интерфейсы для интеграции с внешними системами. Технические характеристики влияют на такие параметры системы, как возможность наращивания при необходимости функциональных возможностей и увеличение числа пользователей ИС.

В качестве критериев выбора стратегии автоматизации выступают различия таких реальных и ожидаемых показателей, как время и затраты на внедрение; экономический эффект от внедренных систем; влияние системы на условия труда или конкурентоспособность компании.

Задание для выполнения по этапу «Разработка стратегического плана автоматизации компании».

Разработать стратегический план автоматизации компании (стратегию автоматизации).

1. Описать цели и задачи бизнеса компании (см. «Описание конкретной ситуации»), например: снижение стоимости продукции; увеличение количества или ассортимента; сокращение цикла разработки новых товаров и услуг; переход от производства на склад к производству под конкретного заказчика с учетом индивидуальных требований и т. д.

2. Описать цели автоматизации, соответствующие целям бизнеса компании, т.е. функции, которые необходимо автоматизировать для решения проблемы компании; последовательность автоматизации выделенных функций; преимущества, которые даст автоматизация выделенных функций компании.

3. Выбрать способ автоматизации компании и обосновать свой выбор:

3.1. Перечислить возможные способы автоматизации (хаотичная, по участкам, по направлениям, полная, комплексная автоматизация) и описать преимущества и недостатки каждого способа автоматизации.

3.2. Описать существующий в компании способ автоматизации (см. «Описание конкретной ситуации») и недостатки данного способа автоматизации для компании.

3.3. Проанализировав преимущества и недостатки всех существующих способов автоматизации, выбрать из них один для данной конкретной компании и обосновать свой выбор (на основании чего выбран способ автоматизации, каковы преимущества способа автоматизации для данной компании).

4. Описать ограничения, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации компании (финансовые, временные, трудовые, технические):

4.1. Определить величину инвестиций, которые компания способна сделать в развитие автоматизации (см. «Описание конкретной ситуации»).

4.2. Определить временные ограничения (см. «Описание конкретной ситуации»).

4.3. Описать возможные ограничения, связанные с влиянием человеческого фактора (отношение персонала компании к автоматизации; новые процедуры работы, которые могут потребоваться после автоматизации; увеличение нагрузки на персонал в первое время работы ИС; необходимость обучения персонала; прием дополнительного персонала после автоматизации; перестановки персонала после автоматизации и т.д.).

4.4. Описать возможные технические ограничения (см. «Описание конкретной ситуации»).

5. Выполнить анализ требований к ИС:

5.1. Описать функции, которые должна выполнять будущая система (то, что нужно автоматизировать).

5.2. Выбрать класс ИС для автоматизации компании (MRPII, ERP, CRM, OLAP и др.) и обосновать свой выбор, т.е. описать структуру, функциональные возможности, преимущества и недостатки внедрения информационных систем различных классов (см. Интернет).

5.3. В соответствии с требованиями к будущей ИС и ограничениями выбрать класс ИС, подходящий для внедрения в данной конкретной компании.

6. Выбрать способ приобретения ИС и обосновать свой выбор, т.е. оценить каждый способ приобретения ИС, описать его преимущества и недостатки, описать возможности и потребности компании (наличие отдела ИТ, наличие денежных средств, персонала, времени, потребности в функционале, наличие требуемой ИС на рынке и т.д.) и в соответствии с этим выбрать наиболее подходящий способ приобретения ИС:

6.1. Для рассмотрения варианта покупки ИС необходимо:

6.1.1. Описать преимущества и недостатки покупки ИС.

6.1.2. Выполнить с помощью Интернет обзор ИС, в которых реализована автоматизация необходимых функций, выявленных в процессе анализа требований к ИС.

6.1.3. В результате обзора составить список ИС, в которых реализованы необходимые функции (3-5 информационных систем).

6.1.4. Выделить критерии оценки информационных систем (функциональные возможности; совокупная стоимость владения; перспективы развития, поддержки и интеграции; технические характеристики).

6.1.5. Описать функциональные возможности каждой ИС.

6.1.6. Описать соответствие функциональных возможностей каждой ИС бизнес-функциям компании.

6.1.7. Рассчитать стоимость приобретения каждой ИС.

6.1.8. Описать, какие этапы жизненного цикла ИС влияют на совокупную стоимость владения ИС.

6.1.9. Рассчитать совокупную стоимость владения каждой ИС.

6.1.10. Описать перспективы развития, поддержки и интеграции каждой ИС.

6.1.11. Оценить устойчивость каждого поставщика ИС (т.е. определить время существования их на рынке; определить долю занимаемого рынка; наличие сети сертифицированных центров технической поддержки; авторизованных учебных центров; "горячих линий" для консультаций и т.д.)

6.1.12. Описать технические характеристики каждой ИС.

6.1.13. Оценить преимущества и недостатки каждой ИС, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую ИС по выделенным критериям.

6.2. Для рассмотрения варианта самостоятельной разработки ИС необходимо:

6.2.1. Описать преимущества и недостатки самостоятельной разработки ИС.

6.2.2. Оценить возможности компании для проведения самостоятельной разработки ИС, т.е. найти в описании конкретной ситуации имеется ли у компании отдел ИТ и необходимые специалисты-разработчики (программисты, тестировщики и т.д.).

6.2.3. Рассчитать финансовые и временные затраты на разработку и внедрение ИС (проектирование, программирование, тестирование, отладка, внедрение, сопровождение).

6.2.4. Описать перспективы развития, поддержки и интеграции разработанной самостоятельно ИС.

6.3. Для рассмотрения варианта разработки ИС фирмой-разработчиком необходимо:

6.3.1. Выполнить с помощью Интернет обзор фирм-разработчиков ИС, которые занимаются созданием ИС на заказ.

6.3.2. В результате обзора составить список фирм-разработчиков ИС, занимающихся созданием ИС на заказ (3-5 фирм).

6.3.3. Выделить и описать критерии оценки фирм-разработчиков ИС (например, время существования на рынке, наличие разработанных ИС, заказчики и т.д.).

6.3.4. Рассчитать совокупную стоимость владения ИС (обследование компании, проектирование, программирование, тестирование, отладка, внедрение, сопровождение) по каждой фирме-разработчику ИС.

6.3.5. Описать перспективы развития, поддержки и интеграции разработанной ИС по каждой фирме-разработчику ИС.

6.3.6. Оценить устойчивость каждой фирмы-разработчика ИС (т.е. определить время существования их на рынке; определить долю занимаемого рынка; наличие сети сертифицированных центров технической поддержки; авторизованных учебных центров; "горячих линий" для консультаций и т.д.).

6.3.7. Оценить преимущества и недостатки каждой фирмы, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую фирму-разработчика ИС по выделенным критериям.

6.4. Для рассмотрения варианта покупки и доработки ИС необходимо:

6.4.1. Описать преимущества и недостатки покупки и доработки ИС.

6.4.2. Определить недостатки найденных ИС для покупки для данной конкретной компании.

6.4.3. Описать функции, которые необходимо доработать под потребности бизнеса компании.

6.4.4. Оценить преимущества и недостатки каждой ИС, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую ИС по выделенным критериям.

6.5. Для рассмотрения варианта аутсорсинга ИС:

6.5.1. Описать преимущества и недостатки аутсорсинга ИС (см. Интернет).

6.5.2. Выполнить с помощью Интернет обзор фирм, предоставляющих услуги аутсорсинга ИС.

6.5.3. В результате обзора составить список фирм, предоставляющих услуги аутсорсинга ИС (3-5 фирм).

6.5.4. Выделить критерии оценки фирм, предоставляющих услуги аутсорсинга ИС

(функциональные возможности, совокупная стоимость владения и т.д.).

6.5.5. Рассчитать совокупную стоимость владения ИС по каждой фирме, предоставляющей услуги аутсорсинга.

6.5.6. Описать перспективы данного способа приобретения.

6.5.7. Оценить преимущества и недостатки каждой фирмы, предоставляющей услуги аутсорсинга, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую фирму по выделенным критериям.

6.6. Коллективно обсудить преимущества, недостатки, финансовые и временные затраты, основные характеристики и проблемы каждого способа приобретения ИС, выбрать наиболее подходящий для компании способ приобретения ИС и обосновать свой выбор.

6.7. Описать выбранный способ приобретения ИС и обоснование выбора.

В результате выполнения задания по этапу "Разработка стратегического плана автоматизации компании" необходимо подготовить отчет "Стратегический план автоматизации компании".

В структуре отчета приведены заголовки разделов отчета. Содержание каждого раздела отчета должно включать решение соответствующего ему задания (см. Задание для выполнения по этапу «Разработка стратегического плана автоматизации компании»).

Структура отчета «Стратегический план автоматизации компании».

1. Цели и задачи бизнеса компании.
2. Цели автоматизации компании.
3. Способ автоматизации компании.
4. Ограничения.
5. Анализ требований к ИС.
6. Способ приобретения ИС.

Этап 2. Разработка оперативного плана автоматизации компании

Оперативный план автоматизации компании должен содержать план конкретных работ по реализации принятых стратегических решений, иметь календарный характер и сопровождаться сметой расходов или графиком инвестирования средств.

Оперативный план внедрения информационной системы является по существу проектом, который реализуется в компании и представляет собой совокупность мероприятий или работ, направленных на достижение целей автоматизации (см. содержание раздела отчета «Цели автоматизации компании»).

Управлением проектом автоматизации компании является процессом планирования, организации и управления задачами и ресурсами, направленным на достижение определенных целей автоматизации в условиях ограничений на время, имеющиеся ресурсы и стоимость работ (см. содержание раздела отчета «Ограничения»).

В ходе управления проектом должно быть обеспечено соблюдение установленных сроков завершения проекта; рациональное распределение материальных ресурсов и исполнителей во времени и между задачами проекта.

Для разработки проекта автоматизации необходимо описать структуру проекта; установить параметры работ проекта и проекта в целом; провести

ресурсное планирование; выполнить стоимостный анализ проекта и проанализировать возможные риски при реализации проекта.

Описание структуры проекта включает в себя описание состава входящих работ и взаимосвязей между ними. План проекта не обязательно создавать сразу с учетом работ нижних уровней иерархии. Детализацию работ можно выполнять последовательно, по мере изучения особенностей проекта.

Для проекта в целом на начальном этапе планирования должны быть заданы: календарь рабочего времени, на основании которого будет рассчитываться календарная длительность работ и проекта в целом, и метод расчета длительности проекта (в качестве точки отсчета может быть задана дата начала или требуемая дата завершения проекта автоматизации). К параметрам работ относятся: плановые календарные даты начала и завершения работ; длительность; способ планирования; способ исчисления трудозатрат, определяемый типом взаимосвязи между длительностью работы и трудозатратами на ее выполнение.

Ресурсное планирование проекта автоматизации предполагает выделение и распределение различных ресурсов на все работы проекта. Для выполнения ресурсного планирования внести все виды ресурсов с указанием располагаемого объема в таблицу ресурсов (Resource Sheet) и после этого произвести их распределение между работами проекта, либо назначить требуемые ресурсы непосредственно на работы проекта и в результате получить обобщенную информацию о них в таблице ресурсов. Если при назначении ресурсов возникла ситуация, когда суммарный объем назначенного ресурса на некоторый интервал времени превышает располагаемое количество этого ресурса (т.е. перегрузка ресурса), то необходимо выявить причины перегрузки и устранить ее.

Задание для выполнения по этапу «Разработка оперативного плана автоматизации компании».

Разработать оперативный план автоматизации компании по выбранному способу приобретения и в соответствии со стратегией автоматизации.

1. Описать проект автоматизации компании:

1.1. Создать и сохранить в MS Project новый проект (создается автоматически после запуска приложения).

1.2. Установить параметры проекта автоматизации в целом (окно Project Information, которое появляется при создании нового проекта или выбирается в меню Project/ Project Information).

1.3. Описать структуру проекта автоматизации компании, т.е. описать этапы автоматизации компании (столбец Task Name в Gantt Chart) и установить взаимосвязи между ними.

1.4. Детализировать этапы работ по автоматизации на подэтапы (кнопки Indent и Outdent).

1.5. Установить параметры работ проекта автоматизации (окно Task Information).

2. Провести ресурсное планирование проекта автоматизации:

2.1. Внести все виды ресурсов в таблицу ресурсов Resource Sheet с указанием располагаемого объема (см. содержание раздела отчета «Ограничения»).

2.2. Произвести распределение этих ресурсов между работами проекта автоматизации компании (т.е. какие стоимостные, материальные, трудовые ресурсы понадобятся для выполнения каждой работы);

2.3. Определить имеются ли перегруженные ресурсы (Resource Sheet).

2.4. Определить и описать причины перегрузки ресурсов.

2.5. Устранить перегрузки ресурсов.

2.6. Сформировать план по кадрам (отчет Who Does What When из меню View/Report/Assignment).

3. Выполнить стоимостный анализ проекта с помощью таблицы затрат Table Cost (меню View/Table/Cost). Сформировать финансовый план проекта

(отчет Cash Flow, содержащий информацию о распределении стоимости работ во времени, отчет Budget из меню View/Report/Costs). Сделать выводы по данным отчетам.

В результате выполнения задания по этапу «Разработка оперативного плана автоматизации компании» необходимо подготовить отчет «Оперативный план автоматизации компании».

В структуре отчета приведены заголовки разделов отчета. Содержание каждого раздела отчета должно включать решение соответствующего ему задания (см. Задание для выполнения по этапу «Разработка оперативного плана автоматизации компании»).

Структура отчета «Оперативный план автоматизации компании».

1. Структура проекта автоматизации компании (диаграмма Gantt).
2. Ресурсное планирование проекта автоматизации (таблица ресурсов Resource Sheet, отчет Who Does What When).
3. Стоимостный анализ проекта (отчеты Cash Flow, Budget).

Этап 3. Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании

Риском является вероятность наступления неблагоприятных событий, превышение времени или бюджета проекта вследствие неопределенности. Управление рисками, направленное на максимизацию положительных и минимизацию отрицательных последствий наступления рисков событий, включает идентификацию, анализ рисков и планирование реагирования на риски.

Идентификация рисков предполагает выявление рисков способных повлиять на проект автоматизации. С целью идентификации рисков необходимо обратить внимание на работы, которые являются новыми для компании; незаменимые, полностью распределенные или перегруженные

ресурсы; работы с несколькими предшественниками, большой длительностью или требующие много ресурсов.

Качественная и количественная оценка рисков определяет вероятность возникновения и влияния рисков на проект. Оценка рисков позволяет определять степень воздействия рисков на проект; объемы непредвиденных затрат времени и трудовых и материальных ресурсов; риски, требующие скорейшего реагирования.

Планирование реагирования на риски предполагает выявление признаков угрозы возникновения каждого риска и определение перечня мероприятий, направленных на снижение вероятности появления риска, смягчение последствий воздействия риска или использование альтернативного плана

Задание для выполнения по этапу «Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании». Разработать план управления рисками проекта автоматизации компании.

1. Провести идентификацию рисков проекта автоматизации:

1.1. Составить список рисков или условия возникновения рисков.

1.2. Описать признаки рисков, по которым их можно идентифицировать.

2. Оценить риски проекта автоматизации (качественные и количественные оценки):

2.1. Оценить вероятность возникновения и влияния рисков на проект автоматизации.

2.2. Определить степень важности каждого идентифицированного риска (расставить приоритеты реагирования на риски) и упорядочить список рисков по приоритетам.

2.3. Определить риски, требующие скорейшего реагирования и большего внимания, а также влияние их последствий на проект.

2.4. Определить вероятность невыполнения плановых сроков и бюджета.

2.5. Определить необходимые резервы.

2.6. Определить предполагаемые сроки окончания проекта автоматизации с учетом рисков.

3. Выполнить планирование реагирования на риски:

3.1. Определить возможные способы реагирования для каждого риска (избежание рисков, передача рисков, минимизация рисков, принятие рисков, альтернативный план).

3.2. Составить план реагирования на риски.

В результате выполнения задания по этапу «Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании» необходимо подготовить отчет «План управления рисками проекта автоматизации компании».

В структуре отчета приведены заголовки разделов отчета. Содержание каждого раздела отчета должно включать решение соответствующего ему задания (см. Задание для выполнения по этапу «Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании»).

Структура отчета «План управления рисками проекта автоматизации компании».

1. Идентификация рисков.

2. Оценка рисков.

3. Планирование реагирования на риски.

Этап 4. Подготовка итоговой презентации по проекту автоматизации компании

После завершения работы над проектом автоматизации необходимо подготовить итоговую презентацию по проекту в соответствии с приведенной структурой.

Содержание каждого раздела презентации должно включать основные решения и выводы по проекту автоматизации компании.

Структура презентации «Разработка проекта автоматизации компании».

1. Стратегический план автоматизации:
 - 1.1. Цели и задачи бизнеса компании.
 - 1.2. Цели автоматизации компании.
 - 1.3. Способ автоматизации компании.
 - 1.4. Ограничения.
 - 1.5. Функциональные требования к ИС.
 - 1.6. Класс ИС.
 - 1.7. Способ приобретения ИС.
2. Оперативный план автоматизации:
 - 2.1. Структура проекта автоматизации компании (диаграмма Gantt).
 - 2.2. Ресурсное планирование проекта автоматизации (отчет Who Does What When).
 - 2.3. Стоимостный анализ проекта (отчеты Cash Flow, Budget).
3. План управления рисками проекта автоматизации:
 - 3.1. Идентификация рисков.
 - 3.2. Оценка рисков.
 - 3.3. Планирование реагирования на риски.

**Примерный перечень контрольных вопросов для защиты отчета
по практической работе**

1. Как осуществляется стратегическое планирование автоматизации?
2. Какие существуют подходы к организации работ по автоматизации и каковы их преимущества и недостатки?

3. Какие существуют способы приобретения ИС и каковы их преимущества и недостатки?
4. Какие существуют классы ИС; каковы их функциональные возможности, преимущества и недостатки внедрения?
5. Как осуществляется оперативное планирование автоматизации?
6. Как осуществляется оперативное планирование автоматизации с помощью MS Project?
7. Как осуществляется управление рисками проекта автоматизации?
8. Какие существуют риски ИС и каковы методы реагирования на них?

Рекомендуемая литература:

1. ЭБС «Znanium.com» Арсеньев Ю.Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 080500 «Менеджмент» и 080100 «Экономика» / Ю.Н. Арсеньев, С.И. Шелобаев, Т.Ю. Давыдова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 447 с.
2. ЭБС «Znanium.com» Гринберг, А. С. Информационный менеджмент [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов /А.С.Гринберг, И.А. Король. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 415 с.
3. ЭБС «Znanium.com» Информационные технологии в менеджменте: Учебник /И.Г.Акперов, А.В. Сметанин, И.А. Коноплева. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 400 с.
4. ЭБС «Znanium.com» Информационный менеджмент /Под науч.ред. Н.М.Абдикеева. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 400 с.
5. ЭБС «Znanium.com» Информационный менеджмент: Учебник /Под науч. ред. Н.М.Абдикеева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.
6. ЭБС «Znanium.com» Информационный менеджмент: Учебник /Под науч. ред. Н.М.Абдикеева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.
7. ЭБС «Znanium.com» Корпоративные информационные системы управления: Учебник /Под науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 464 с.
8. ЭБС «Znanium.com» Корпоративные информационные системы управления: Учебник /Под науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 464 с.
9. ЭБС «Znanium.com» Титоренко Г.А. Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» /

Г.А. Титоренко; под ред. Г.А.Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. :
ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 591 с.