

УЧЕБНИК

ДЛЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕДИЙ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

65.29
К 17



2-е издание

КОНСАЛТИНГ:

от бизнес-стратегии к корпоративной
информационно-управляющей системе



Г. И. Калянов

65.29
к.с.

Г. Н. Калянов

КОНСАЛТИНГ:

от бизнес-стратегии к корпоративной
информационно-управляющей системе

2-е издание

*Рекомендовано УМО по образованию в области
прикладной информатики в качестве учебника
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальности 080801 –
«Прикладная информатика (по областям)»
и другим экономическим специальностям»*

5802

БІБЛІОТЕКА
Луганської державної
академії культури і мистецтва

Москва
Горячая линия - Телеком
2011

УДК [004:005.21](076.6)(075.8)

ББК 32.81

К60

Калянов Г. Н.

К60 Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе. Учебник для вузов. – 2-е изд., дополн. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 210 с.: ил.

ISBN 978-5-9912-0174-2.

Систематизирована информация о подходах, методах и методиках управленческого консалтинга. Рассмотрены основные этапы создания информационно-управляющей системы уровня предприятия под лозунгом «решение проблем бизнеса посредством информационных технологий» и связанные с целевой задачей ключевые вопросы бизнес-консалтинга и ИТ-консалтинга. Даны основные определения, описание видов услуг, идентификация этапов консалтингового проекта, перечень требований к профессиональным консультантам; развернута система положений и принципов деятельности предприятия, касающихся его основополагающих содержательных и формальных аспектов (миссия, стратегия, философия, бизнес-план, бизнес-модель), ИТ-стратегия; рассмотрены вопросы управления персоналом, управления качеством и управления проектами; проблематика перехода предприятия от функциональной к процессной структуре – подходы к реорганизации бизнес-процессов, методы их анализа. Приведены рекомендации по формированию организационно-штатной структуры и оптимизации документооборота; затронуты вопросы организации управленческой службы поддержки развития бизнеса и информационных технологий. Настоящее издание содержит вопросы для самоконтроля к каждой главе.

Для студентов, обучающихся по специальности 080801 – «Прикладная информатика (по областям)» и другим экономическим специальностям и специалистов в области управления предприятиями, консалтинга, системного анализа, разработки и внедрения информационных систем.

ББК 32.81

Учебное издание

Калянов Георгий Николаевич

**КОНСАЛТИНГ: ОТ БИЗНЕС-СТРАТЕГИИ К КОРПОРАТИВНОЙ
ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЕ**

Учебник для вузов

2-е издание, дополненное

Компьютерная верстка И. М. Чумаковой
Обложка художника В. Г. Ситникова

Подписано в печать 15.02.11. Формат 60×88/16. Усл.-печ. л. 13,5. Тираж 500 экз. Изд. № 11174.

ISBN 978-5-9912-0174-2

© Г. Н. Калянов, 2011

© Издательство «Горячая линия–Телеком», 2011

ПРЕДИСЛОВИЕ

Эффективное управление в настоящее время является ключевым требованием, предъявляемым к предприятиям со стороны рынка. Постоянные перемены (прежде всего в экономической среде) ведут к непрерывному поиску и совершенствованию стратегии и тактики ведения бизнеса. С другой стороны, в современных условиях невозможно достичь эффективности ведения бизнеса без использования информационных технологий, в свою очередь, бурно и интенсивно развивающихся именно под воздействием стоящих перед бизнесом стратегических и тактических задач.

Фактически одновременно произошли две взаимно повлиявшие друг на друга революции – в бизнесе и в информационных технологиях, следствием которых стало резкое повышение востребованности услуг в области управленческого консалтинга (куда входит в качестве составной части и информационно-технологический (ИТ) консалтинг).

Безусловно, невозможно в рамках одной книги охватить все направления, подходы, методы и методики управленческого консалтинга (известные классификации идентифицируют более сотни его направлений, каждое из которых использует свой собственный методологический аппарат). Данная книга ориентирована на создание информационно-управляющей системы уровня предприятия под лозунгом "решение проблем бизнеса посредством информационных технологий", она посвящена связанным с целевой задачей ключевым вопросам бизнес-консалтинга и ИТ-консалтинга.

Структурно книга состоит из шести глав, последовательность изложения которых определяется этапностью выполнения соответствующего консалтингового проекта.

Глава I является введением в проблематику управленческого консалтинга. Она включает основные определения, описание видов услуг, идентификацию этапов консалтингового проекта, перечень требований к профессиональным консультантам.

В главе 2 разворачивается система положений и принципов деятельности современного предприятия, касающихся его основополагающих содержательных и формальных аспектов, таких, как миссия, стратегия, философия, бизнес-план, бизнес-модель, ИТ-стратегия.

Глава 3 посвящена общим вопросам создания системы управления предприятием. В ней также достаточно детально рассматриваются такие компоненты системы, как управление персоналом, управление качеством и управление проектами.

Глава 4 посвящена проблематике перехода предприятия от функциональной к процессной структуре. Рассматриваются подходы к реорганизации бизнес-процессов, методы их анализа, рекомендации по формированию организационно-штатной структуры и оптимизации документооборота, поддерживающих бизнес-процессы.

В главе 5 рассматриваются основополагающие этапы создания информационно-управляющей системы уровня предприятия, решающей бизнес-проблемы: аудит существующих ИТ-систем, разработка концепции системы, формирование требований и разработка технического задания на систему, анализ рынка и выбор типовых решений компонентов, удовлетворяющих предъявленным требованиям.

Глава 6 посвящена организации управленческой службы поддержки развития бизнеса и информационных технологий. Предлагается организационная модель службы, рассматривается типовая модель ее бизнес-процессов, приводятся требования к квалификации персонала службы.

Приложение 1 содержит краткое описание типовых компонентов информационно-управляющей системы уровня предприятия. В приложении 2 приведен глоссарий по рассматриваемой проблематике.

Глава 1 УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ: ОТ СТРАТЕГИИ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

1.1. Понятие управленческого консалтинга

Одной из основных причин проблем, сопровождающих переходный период любого государства, является недостаток опыта работы в условиях новой (рыночной) экономики, а также почти полное отсутствие знаний в области оценки и управления рыночными процессами. При этом непрерывные и довольно существенные изменения в технологиях, рынках сбыта и потребностях клиентов стали обычным явлением, и предприятия, стремясь сохранить свою конкурентоспособность, вынуждены постоянно перестраивать корпоративную стратегию и тактику. Однако в сложившихся условиях у них не хватает внутренних ресурсов для своевременного и адекватного реагирования на происходящие изменения. В этой весьма непростой ситуации оказывается полезной помощь квалифицированного консультанта или компании, специализирующейся на предоставлении консалтинговых услуг.

В самом широком смысле под консалтингом понимается вид интеллектуальной деятельности, основная задача которой заключается в анализе, обосновании перспектив развития и использования научно-технических и организационно-экономических инноваций с учетом предметной области и проблем клиента. Фактически консалтингом является любая помощь в решении стоящих перед предприятием проблем, оказываемая внешними консультантами. При этом основная цель консалтинга заключается в улучшении качества руководства и управляемости предприятия, повышении эффективности его деятельности в целом и увеличении индивидуальной производительности труда каждого сотрудника.

Исторически консалтинговые компании возникают на рынке последними. Это связано с появлением спроса на их услуги, возникающего на определенной ступени развития рынка, когда предприятие не способно самостоятельно справиться с вставшими перед ним проблемами, и при этом рождается понимание, что необходимо платить не только за станки и оборудование, но и за отчеты и рекомендации.

Консалтинговые структуры характеризуются следующими пятью позициями:

- знаниями и информацией (главный и единственный их продукт);
- опытом персонала, приобретаемого годами и десятилетиями при работе над конкретными проектами;
- наличием методологии выполнения консалтинговых проектов;
- независимостью;
- объективностью.

Понятно, что полной независимости и объективности не бывает, да и быть не может. Тем не менее, когда консалтинговая структура входит в компанию, являющуюся поставщиком продуктов и/или решений, лицензии и внедрение которых стоят сотни тысяч и миллионы долларов, это нонсенс. С другой стороны, у каждого специалиста есть свои пристрастия, излюбленные продукты или подходы. Поэтому не стоит думать, что, нанимая специалистов по консалтингу, предприятие получает истину в последней инстанции. Другое дело, что оно вправе рассчитывать на профессионализм и получение одного из лучших решений своей проблемы.

Консалтинговые структуры предоставляют свои услуги в таких формах, как:

- аналитическая деятельность (например, анализ и оценка внутрихозяйственной и финансовой деятельности предприятия, анализ рынков сбыта, движения цен и т. д.);
- прогнозирование на основе проведенного анализа и используемых консультантом методик;

- ревизия деятельности предприятия;
- участие в деятельности предприятия (например, формирование стратегических и бизнес-планов, сопровождение информационных систем и т. д.) и аутсорсинг (outsourcing) – подход, основанный на полной или частичной передаче рутинных функций предприятия консалтинговой компании с целью сосредоточения собственных усилий на решении ключевых стратегических задач;
- консультации по отдельным вопросам.

Наибольшую востребованность со стороны современных предприятий получили следующие направления консалтинга:

- консалтинг в области налогообложения и юридические услуги;
- аудит, бухгалтерский учет, отчетность и ревизионная деятельность;
- консалтинг в области управления.

Первые два направления достаточно жестко регламентируются существующей законодательной базой, включают стандартные виды услуг, базирующихся на ограниченном количестве методологий, методов и методик. Третье направление только по классификации Европейской федерации ассоциаций консультантов по экономике и управлению (ФЕАКО) включает более 100 видов консалтинга, поддерживаемых бесчисленным количеством методик, использующих результаты научных исследований в самых различных областях, большинство из которых является "know how" крупных консалтинговых компаний.

Под управлением в контексте данной книги понимается любое целенаправленное воздействие на предприятие как на систему, приводящее к ее планомерному изменению для достижения максимальной эффективности или создания на ее базе новой системы путем заданной цепи изменений. В соответствии с определением ФЕАКО управленческий консалтинг "заключается в предоставлении независимых советов и помощи по вопросам управления, включая определение и оценку проблем и/или возможностей, рекомендации соответствующих мер и помощь в их реализации".

Потребность в управленческом консалтинге возникает в случае намечаемых изменений в деятельности предприятия, ухудшения общих результатов этой деятельности (включая кризисные ситуации) либо неясности перспектив дальнейшей работы. В такой ситуации консультирование носит многофункциональный и междисциплинарный характер. Работа консультанта включает в себя взаимодействие различных видов деловой активности, затрагивает технологические, экономические, финансовые, юридические, психосоциологические, политические и другие аспекты деятельности предприятия. На основе этого анализа консультант формулирует рекомендации, касающиеся основных целей, деловой политики и стратегии общего планирования, структуры и контроля за работой предприятия.

Остановимся на некоторых видах управленческого консалтинга более подробно.

1.2. Виды услуг и этапы консалтингового процесса

Предлагаемая ниже классификация консалтинговых услуг не претендует на полноту, тем не менее она является достаточно представительной, поскольку в основе ее формирования лежат типовые работы из нескольких десятков комплексных консалтинговых проектов, выполненных под общим лозунгом "решение проблем бизнеса посредством современных информационных технологий".

1. Стратегия развития предприятия:

- ситуационный анализ;
- формирование миссии и стратегических целей;
- разработка корпоративной стратегии и философии;
- бизнес-планирование;
- выявление и моделирование бизнес-процессов;
- разработка стратегии развития ИТ.

2. Система управления предприятием:

- финансово-экономический анализ;
- производственно-хозяйственный анализ;
- анализ кадрового потенциала;
- формирование системы финансово-экономических показателей;
- постановка управленческого учета;
- управление качеством;
- управление проектами.

3. Процессная структура предприятия:

- инжиниринг/реинжиниринг процессов;
- реорганизация оргструктуры;
- оптимизация документооборота;
- формирование должностных инструкций;
- реструктуризация ИТ-службы предприятия.

4. Корпоративная информационно-управляющая система (КИУС):

- аудит соответствия существующей информационной системы задачам бизнеса;
- создание концепции КИУС;
- анализ требований к КИУС и разработка системного проекта ее создания;
- выбор наиболее подходящих для данного предприятия программных решений;
- разработка технического проекта и технический консалтинг внедрения выбранных программных решений;
- организация управленческой структуры, поддерживающей КИУС.

Практически каждая из вышеперечисленных услуг осуществляется в форме консалтингового проекта, включающего три этапа: диагностику или выявление проблем (сбор данных и их

обработку, определение проблемы), выработку решения (определение диапазона допустимых решений, выбор решения, презентацию и согласование решения), внедрение решения (разработку программы внедрения, управление процессом внедрения, оценку результатов проекта). Помимо перечисленных собственно "проектных" этапов, процесс предоставления консалтинговой услуги включает в себя предпроектный и послепроектный этапы. На предпроектном этапе предполагается осознание клиентом наличия проблемы, для решения которой должен быть привлечен консультант, и формулирование им задания на работу, на основании которого консультант должен подготовить техническое и финансовое предложение клиенту. Такое предложение должно содержать формулировку цели работы, краткое описание опыта выполнения аналогичных проектов и подхода к решению проблемы, объемов и плана предполагаемой работы, описание результатов, затрат и механизмов оплаты, а также краткие резюме консультантов, планируемых для данного проекта. Послепроектный этап включает анализ результатов проекта на предмет его возможного расширения в соответствии с новыми проблемами, а также самоанализ деятельности консультанта с целью совершенствования методов его работы.

В качестве примера в табл. 1.1 приведен фрагмент плана комплексного консалтингового проекта по созданию концепции развития книготоргового производственного комплекса (КПК).

Таблица 1.1

№ п/п	Наименование этапа. Основное содержание работ	Результат
1	Разработка стратегии развития производственного комплекса КПК	Стратегия развития бизнеса КПК
1.1	Выявление факторов окружающей бизнес-среды, определяющих стратегию КПК	Описание и анализ факторов окружающей бизнес-среды, определяющих стратегию КПК

№ п/п	Наименование этапа. Основное содержание работ	Результат
1.2	Разработка миссии и долгосрочных (стратегических) целей КПК	Миссия КПК
1.3	Определение стратегических задач КПК	Перечень стратегических задач КПК
1.4	Разработка маркетинговой стратегии	Маркетинговая стратегия
1.5	Разработка стратегии в области развития производства	Стратегия в области развития производства
1.6	Разработка стратегии кадровой политики	Стратегия кадровой политики
1.7	Оценка рисков реализации стратегии КПК в конкурентной среде	Описание рисков стратегии в конкурентной среде
2	Проведение обследования деятельности КПК и выявление проблемных областей	Комплект документов, отражающих существующее состояние КПК, с выделением проблемных областей
2.1	1) Обследование бизнес-процессов: <ul style="list-style-type: none"> • комплектование обязательным платным экземпляром; • сводное тематическое планирование; • реализация продукции; • подписка на печатные издания; • директ-маркетинг и экспедирование; • складская деятельность; • реализация средств библиотечной техники; • реализация продукции в розницу; • торговля через Интернет; 	Модели бизнес-процессов верхнего уровня. Альбомы форм документов

№ п/п	Наименование этапа. Основное содержание работ	Результат
	<ul style="list-style-type: none"> поставка учебной литературы для средней школы; финансовое планирование и обеспечение деятельности КПК. 2) Изучение перспективных программ	
2.2	Обследование складского и экспедиционного производств	Описание существующей: топологии, материально-технической базы, товарных потоков
2.3	Обследование существующей программно-аппаратной базы КПК	Перечень автоматизированных областей деятельности КПК. Описание используемого: системного программного обеспечения, прикладного программного обеспечения, средств вычислительной техники, локальной вычислительной сети
2.4	Построение детализированных моделей бизнес-процессов "как есть". Построение интегрированной модели	Интегрированная модель деятельности КПК "как есть", включающая детализированные "до атрибута" модели обследованных бизнес-процессов
2.5	Формирование перечня проблем	Перечень проблем
2.6	Анализ перечня проблем и формирование списка проблемных областей	Список проблемных областей
2.7	Детализация плана работ на следующие этапы проекта	Детализированный план работ на следующие стадии проекта
3	Построение перспективных моделей эффективного функционирования предприятия в соответствии со стратегией развития	Перспективные модели функционирования КПК

№ п/п	Наименование этапа. Основное содержание работ	Результат
3.1	Критический анализ моделей "как есть" и их оптимизация. Выделение из моделей бизнес-процессов общих обеспечивающих компонентов (например, формирование заказа наряду издателям; комплектование посылок потребителям и т. п.). Построение моделей "как будет" бизнес-процессов и обеспечивающих компонентов. Определение требований со стороны бизнес-процессов к складу	Модели бизнес-процессов "как будет". Модели общих обеспечивающих компонентов деятельности предприятия "как будет"
3.2	Критический анализ моделей складского и экспедиционного производств. Формирование предложений по модернизации и совершенствованию складского и экспедиционного производств с учетом требований бизнес-процессов в целях оптимизации товарных и информационных потоков, размещения товара по имеющимся площадям и т. д. Разработка предложений по реконструкции и переоборудованию существующих складских помещений	Предложения по модернизации и замене оборудования и их обоснование. Предложения по оптимизации товарных потоков и их обоснование. Предложения по изменению топологии и их обоснование

№ n/n	Наименование этапа. Основное содержание работ	Результат
3.3	Объединение результатов предыдущих этапов, проработка связей между моделями бизнес-процессов, обеспечивающими компонентами и моделями складского и экспедиционного производств	Интегрированная модель функционирования КПК
4	Создание концепции развития технологий и разработка Технических требований на создание системы, обеспечивающей деятельность КПК	Концепция развития технологий и технические требования
4.1	Выделение основных направлений развития технологий	Описание основных направлений развития технологий
4.2	Разработка технических требований (необходимых и достаточных для выполнения этапов 4.3 и 4.4) на разработку системы, обеспечивающей деятельность КПК в соответствии с направлениями развития технологий	Технические требования, включающие: <ul style="list-style-type: none"> • требования к функциям, выполняемым как системой в целом, так и отдельными ее компонентами; • оценку плотности информационных потоков и частоты транзакций, выработку требований к быстродействию системы; • распределение функций между аппаратурой и программным обеспечением; • требования к аппаратному и системному обеспечению, к условиям функционирования системы; • требования к взаимосвязям системы со смежными информационными системами (поставщиков, потребителей и т. п.)

№ n/n	Наименование этапа. Основное содержание работ	Результат
4.3	Анализ систем, существующих на рынке программных решений (ERP-систем, систем документооборота и т. п.), с проработкой возможности их применения и учетом наследования существующих аппаратных и программных систем	Предложения по применению существующих на рынке программных решений с анализом целесообразности выбора того или иного варианта, включая анализ их полномасштабной совместимости
4.4	Формирование портфеля инвестиционных проектов по развитию технологий	Портфель инвестиционных проектов по развитию технологий
4.5	Формирование плана и программы перехода к целевому состоянию	План и программа перехода к целевому состоянию
4.6	Определение потребности в обучении персонала	Программа обучения персонала, включая стоимостные оценки
5	Расчет экономической эффективности инноваций и анализ рисков проекта	Бизнес-план
5.1	Выявление спектра эффектов, связанных с реализацией проекта	
5.2	Оценка затрат, связанных с реализацией проекта	
5.3	Расчеты финансовых потоков, оценка эффектов, связанных с реализацией проекта и расчет его окупаемости	
5.4	Адаптация методики расчетов экономической эффективности к рассматриваемому проекту	

№ п/п	Наименование этапа. Основное содержание работ	Результат
5.5	Уточнение исходных данных и проведение расчетов экономической эффективности проекта	
5.6	Анализ рисков и составление бизнес-плана	

1.3. Требования к профессиональным консультантам

Каждому из нас приходилось давать кому-то совет, оказывать помощь коллегам, другими словами, заниматься консалтингом. Однако это не является профессией. Кто же такие профессиональные консультанты? Какими навыками они должны обладать? Ответы на эти вопросы вытекают из основных причин, по которым руководство предприятий нанимает консультантов, а именно:

- получение непредвзятой оценки состояния предприятия и стоящих перед ним проблем;
- использование знаний и опыта;
- привлечение дополнительных ресурсов;
- получение квалифицированной помощи.

Поэтому прежде всего консультант должен обладать большим опытом и широким кругозором, этого требует постоянное общение с людьми, являющимися лидерами на предприятии (директорат, менеджеры, ведущие специалисты), как правило, клерк не является субъектом профессионального консалтинга. Однако для хорошего консультанта мало одного опыта, важно уметь вызвать расположение клиента, проявить интерес к его проблемам, избегать недоразумений и т. п. Консультант фактически должен стать сотрудником предприятия, но при этом не попасть в зависимость от его руководства, он должен вникать во все происходящее на предприятии, но при этом смотреть на все со стороны.

В части профессиональных знаний для достижения успеха консультанту необходимо:

- владеть комплексом методов, применяемых при работе над различными аспектами консалтингового проекта, уметь их подбирать под конкретную задачу, условия и ограничения;
- владеть методиками выполнения проекта, позволяющими жестко регламентировать фазы, этапы и шаги проведения работ, четко формулировать их результаты и в целом обеспечивающими переход от консалтинга как искусства к консалтингу как технологии.

Основными чертами такой технологии консалтинга, являющейся необходимым условием эффективности построенного решения, являются:

- комплексность подходов к предприятию с учетом их взаимной сочетаемости, специфики клиента и полноты покрытия его деятельности;
- полнота цикла услуг – от диагностики до реализации решения на практике (или, по крайней мере, до идентификации комплекса мер по его реализации).

Собственно технологии консалтинга, а также применяемым в консалтинговых проектах подходам, методам и методикам и посвящена настоящая книга.

Отметим также и личностные характеристики, соответствующие требованиям к профессиональным консультантам. Обобщенный перечень ключевых интеллектуальных способностей и личностных качеств консультанта по вопросам управления, разработанный М. Кубром, приведен ниже.

1. Интеллектуальные способности:

- способность легко и быстро усваивать материал;
- способность наблюдать, суммировать, отбирать и оценивать;
- здравые суждения;
- индуктивный и дедуктивный способы мышления;
- способность к синтезу и обобщению;
- творческое воображение, оригинальность мышления.

2. Способность понимать людей и работать с ними:
 - терпимость, уважение мнения других;
 - способность предвосхищать и оценивать реакции людей;
 - коммуникабельность;
 - способность завоевать уважение и доверие;
 - вежливость;
 - способность слушать собеседника;
 - умение вести устное и письменное общение;
 - умение обучать людей;
 - способность убеждать.
3. Интеллектуальная и эмоциональная зрелость:
 - стабильность в поведении и действиях;
 - независимость в выводах, объективность;
 - способность противостоять давлению;
 - уравновешенность;
 - самоконтроль;
 - гибкость и адаптируемость к меняющимся условиям.
4. Личная напористость и инициатива:
 - самоуверенность в нужной степени;
 - честолюбие;
 - дух предпринимательства;
 - мужество, инициатива и самообладание.
5. Этика:
 - искреннее желание оказать помощь;
 - честность;
 - способность осознавать границы собственной компетентности;
 - способность признавать ошибки и извлекать уроки из неудач.
6. Здоровье – способность переносить специфические рабочие и бытовые нагрузки.

Глава 2

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

В главе разворачивается система положений и принципов деятельности современного предприятия, касающихся его основополагающих содержательных и формальных аспектов, таких, как миссия, стратегия, философия, бизнес-план, бизнес-модель, стратегия развития информационных технологий.

2.1. Корпоративная миссия и стратегия

Под *миссией* предприятия понимается основная общая цель или задача предприятия, четко выраженная причина его существования.

Фактически миссия предприятий обобщает и унифицирует такие понятия, как предназначение, стратегическая установка, кредо, политика, бизнес-идея и др. Миссия объединяет задачу и коренную причину, оправдывающие существование данного конкретного предприятия, она позволяет потребителю отличить одно предприятие от другого, занимающегося аналогичной деятельностью.

Миссия должна удовлетворять нижеперечисленным основным требованиям.

1. Она должна указывать на сущность и назначение предприятия, давать представление об основных его свойствах, причине возникновения и смысле существования. Этим требованиям соответствует понятие *миссии-предназначения*, в формулировке которой должны быть указаны:
 - основное направление деятельности предприятия;
 - основная категория клиентов;

- потребности клиентов, удовлетворяемые продукцией предприятия;
- отличительный признак, подчеркивающий особенность предприятия и позволяющий заинтересованным лицам выделять его среди других;
- сторона деятельности, которой предприятие обращено во внешнюю среду, выражающая его общественную полезность.

С другой стороны, миссия-предназначение не должна быть зависимой от текущего состояния, форм и методов работы предприятия, а также быть обращенной на его внутренние проблемы.

Ниже приведены примеры миссий-предназначений.

"Производство и реализация изделий из драгоценных металлов и камней, доступных широкому кругу потребителей с различным достатком" (ювелирно-художественная фирма).

"Деятельность направлена на сохранение и развитие научно-технического потенциала отрасли, поддержание высокого уровня разработок, создание новых рабочих мест и культуры производства, сохраняющей и защищающей окружающую среду" (опытно-конструкторское бюро).

"Помогаем решать административные, научные и гуманитарные проблемы, создавая комфорт и заботясь об условиях труда" (компания, производящая оборудование для офисов).

2. Миссия должна говорить о перспективности предприятия, какими видами деятельности оно собирается заниматься и каков долгосрочный курс. Этим требованиям соответствует понятие *стратегического видения*, демонстрирующего долгосрочные перспективы развития предприятия.
3. Миссия должна формулировать понятие *бизнес-идеи*, определяющей группы покупателей, их потребности, технологическое и функциональное исполнение. При этом необходимо решить вопрос о степени детальности представления бизнеса в миссии, идентифицирующей реальную область деловых интересов (например, производство спортивной обуви, а не обуви вообще).

4. Миссия предприятия должна включать понятие *миссии-ориентации*, уточняющей характер его поведения и раскрывающей систему ценностей, которых придерживается руководство и персонал. Эти ценности могут быть выражены в виде программных заявлений, кредо, правил поведения, лозунгов и девизов и т. п.
5. Она должна информировать общество о политических установках, этому соответствует понятие *миссии-политики*, концентрирующей в себе основные цели развития предприятия (прежде всего финансовые и стратегические) и дающей представление о его поведении в ближайший период и на перспективу.
6. Миссия должна раскрывать назначение и цели ключевых подразделений предприятия, поскольку они реализуют его политику. Этому требованию соответствует понятие *миссии подразделения*, детализирующей миссию предприятия до его уровня.

Назначение миссии заключается в том, что она способствует формированию имиджа предприятия во внешнем мире. Внутренняя задача миссии заключается в поддержке и развитии корпоративного духа, поскольку она проясняет сотрудникам общую цель существования предприятия, выражает принципы и ценностные ориентиры предприятия, облегчает сотрудникам осознание своего места и роли в системе деловых отношений, что в конечном итоге способствует созданию благоприятной атмосферы.

Приведем еще несколько примеров формулировок миссий.

"Мы стремимся быть лидерами в инновациях, развитии и производстве самых наукоемких технологий" (IBM).

"Наша цель – совершенствование и развитие рынка мгновенных фотографий и цифровой аппаратуры для удовлетворения растущей потребности людей запечатлеть на фотографиях лица родных и друзей, дорогие сердцу места и смешные мгновения жизни" (Polaroid).

"Мы помогаем миру создавать воспоминания и зарабатывать деньги" (Kodak).

"Обеспечить заказчиков более надежными, чем у наших конкурентов, средствами перемещения" (фирма – производитель лифтов, эскалаторов и оборудования к ним).

"Благодаря ВВС народ будет говорить с народом языком мира" (ВВС).

Еще один пример формулировки миссии предварим любопытным наблюдением одного из западных консультантов (David H. Maister), отметившего, что практически все компании в мире, занимающиеся представлением консалтинговых услуг, имеют одну и ту же формулировку своей миссии вне зависимости от размера компании, специфики ее услуг или страны, в которой она ведет свой бизнес, а именно: *"Предоставлять высококачественные услуги нашим клиентам, давать возможность развития карьеры и профессионального удовлетворения нашим сотрудникам, достигать финансового результата, позволяющего вознаграждать наши усилия и продолжать наш рост"*.

Конкретизация миссии осуществляется посредством формирования основных (стратегических) *целей* предприятия и последующей разработки корпоративной *стратегии* и корпоративной *философии*.

При этом вырабатываемые на основе миссии цели (отвечающие на вопрос "Чего мы хотим достичь?") служат критериями всего последующего процесса принятия управленческих решений: если основные цели неизвестны, то у руководства нет точки отсчета для выбора наилучших по тем или иным параметрам решений.

Дальнейший процесс конкретизации стратегических целей осуществляется посредством корпоративной стратегии и корпоративной философии (культуры).

Под корпоративной стратегией понимается долгосрочное направление развития предприятия, следование которому приведет к достижению стратегических целей.

Стратегии могут быть ориентированы:

- на сохранение производительной способности имущества (выживание);
- на социальные факторы предпринимательской деятельности (рост имущества, получение и максимизация дохода в крат-

косрочном и долгосрочном аспектах, рост социального статуса и т. д.);

- на индивидуальную привязанность к деятельности определенного рода.

Первая стратегия пассивна, две другие – активны, но по-разному: вторая более гибка в отношении выбираемых видов деятельности, поскольку ориентируется на наиболее эффективные в коммерческом отношении проекты, третья более консервативна и менее чувствительна к коммерческой стороне.

При разработке стратегии необходимо сформулировать общие направления развития предприятия, в первую очередь касающиеся производимой продукции и каналов ее продвижения. При этом стратегия должна обеспечить концентрацию усилий в той области, где будут иметься устойчивые конкурентные преимущества. Ниже перечислены основные шаги оценки ситуации, необходимые при разработке стратегии.

1. Формулирование существующей стратегии.
2. Определение мотивации потребителей продукции (физиологическое выживание, престиж, мода, традиции, индивидуальные вкусы и т. п.).
3. Определение доминирующего мотива персонала (воспроизводство рабочей силы, престиж работы, интерес к работе и т. п.).
4. Определение доминирующего мотива потенциальных внешних инвесторов (максимизация дохода, приобретение контроля над предприятием и др.).
5. Оценка макроэкономических тенденций (режима налогообложения, правового режима, кредитно-денежной политики, уровня инфляции и неплатежей, условий внешнеэкономической деятельности).
6. Определение положения на рынках сбыта и ресурсов по следующим параметрам:
 - степень дифференциации рынка сбыта по группам товаров и потребителей (степень качественной однородности продукции и массы ее покупателей);

- устойчивость рынка (жизненный цикл продукции – время от выхода на рынок до снятия с производства и продажи);
 - степень коммерческого риска (вероятность потери капитала в результате непредвиденных изменений);
 - сила конкуренции со стороны других продавцов товара и его аналогов;
 - степень экономической зависимости от поставщиков (наличие альтернативных каналов снабжения);
 - степень экономической зависимости от потребителей (наличие альтернативных каналов сбыта).
7. Формулирование основных принципов политики по отношению к спросу.
 8. Формулирование основных принципов кадровой политики.
 9. Оценка направлений структурных изменений за последние 3–5 лет.
 10. Оценка применяемых технологий по следующим параметрам:
 - уровень специализации оборудования (универсальное, специализированное, поточная линия);
 - тип движения предметов труда (с возвратами или без возвратов, степень параллельности движения);
 - характер производственных функций сотрудников и способ их согласования (нестандартизованные и слабостандартизованные с децентрализованным управлением, стандартизованные с централизованным управлением).
 11. Оценка стиля управления (передача полномочий и контроль за их осуществлением).
 12. Оценка состояния капитала и инвестиционной привлекательности.
 13. Оценка перспектив дальнейшего существования в рамках сложившейся стратегии.

Разработка корпоративной стратегии позволяет перейти от управления предприятием, зависящего от воздействия случайно возникающих внешних и внутренних факторов, к плано-

мерной деятельности по достижению определенных результатов с возможностью оценки их достижимости по определенным критериям и применения адекватных управляющих воздействий. При этом подразумевается необходимость разработки бизнес-плана (см. 2.2) и создания системы управления предприятием (см. гл. 3).

Корпоративная культура направлена на формировании общих для всех сотрудников предприятия целей, ценностей и принципов поведения, она должна способствовать развитию предприятия и достижению им своих бизнес-целей.

Основным принципом формирования корпоративной культуры должно быть ее соответствие всем элементам системы управления. На практике этот принцип означает, что при разработке или внедрении изменений в стратегии, структуре и в других элементах системы управления необходимо оценивать степень их реализуемости в рамках существующей культуры и при необходимости предпринимать шаги по ее изменению. При этом нужно учитывать, что культура по своей природе более инертна, чем остальные элементы системы управления. Поэтому действия по ее изменению должны опережать все остальные преобразования; необходимо понимать, что результаты будут видны не сразу.

Для изменения и укрепления культуры рекомендуются следующие мероприятия:

- изменение стиля руководства (делегирование сотрудникам больших полномочий и ответственности; привлечение сотрудников к принятию управленческих решений; четкий контроль конечных результатов работы);
- изменение системы вознаграждения (вознаграждение, основанное на личных достижениях и результатах работы; переход от фиксированных окладов к премиальной системе);
- обучение (проведение тренингов, семинаров, программ адаптации и обучения на рабочем месте, посредством которых происходит внедрение новых ценностей и стандартов поведения);

- новая кадровая политика (подбор сотрудников, разделяющих корпоративные принципы и ценности, или тех, кто впоследствии может легко их перенять; подбор на ключевые позиции людей, являющихся носителями недостающих в компании ценностей и способных передавать их другим сотрудникам; перемещение старых управленцев на позиции экспертов по различным вопросам работы предприятия);
- внимание к рабочему окружению (переоборудование рабочих и общественных мест, ремонт туалетов, столовой, создание строгой рабочей обстановки; введение униформы с корпоративной символикой для технических специалистов и рабочих);
- построение системы внутреннего Public Relations (новая интерпретация прежней истории, символики, мифов, легенд и традиций; создание системы информирования сотрудников на всех уровнях, общие собрания, информационные доски, компьютерные рассылки, корпоративная газета).

2.2. Бизнес-планирование

За последнее время в нашей стране возник повышенный интерес к разработке бизнес-планов предприятий. Бизнес-план представляет собой всестороннее описание бизнеса и среды, в которой он действует, а также части системы управления, необходимой для достижения поставленных целей. Бизнес-план — это документ, который описывает все основные аспекты развития предприятия, анализирует все проблемы, с которыми оно может столкнуться, а также определяет способы решения этих проблем. Разработка бизнес-планов приобрела особую актуальность в последнее время в связи с открытием финансирования отдельных проектов российских предпринимателей со стороны зарубежных инвесторов. Обязательным документом для участия в конкурсе проектов является бизнес-план претендующего на инвестиции предприятия.

Фактически бизнес-план является инструментом для получения кредита. Однако он способствует решению и таких задач, как:

- выявление целей бизнеса;
- оказание помощи при детализации стратегии и выработке оперативной тактики для достижения целей бизнеса;
- создание системы показателей для измерения и контроля результатов деятельности;
- предоставление инструментария управления бизнесом;
- предоставление средств оценки сильных и слабых сторон бизнеса, а также выявление альтернативных стратегий выживания.

Разрабатывается бизнес-план обычно сотрудниками самого предприятия при методической помощи и участии экспертов-консультантов, поскольку никто, кроме этих сотрудников, лучше не знает производственных и иных возможностей предприятия, поставщиков, потребителей, торговых посредников и т. п.

2.2.1. Место бизнес-плана в системе планирования предприятия

В зависимости от направленности и характера решаемых задач различают три вида планирования: стратегическое (перспективное), среднесрочное, текущее (тактическое).

Стратегическое планирование заключается в основном в определении главных целей деятельности предприятия, охватывает период в 10–15 лет и основывается на глобальных ресурсах. Стратегическое планирование ставит целью дать комплексное научное обоснование проблем, с которыми может столкнуться предприятие, и на этой основе разработать показатели его развития на плановый период. В основу при разработке плана кладется:

- анализ перспектив развития предприятия;
- анализ позиций в конкурентной борьбе;
- выбор стратегии и определение приоритетов по конкретным видам деятельности;
- анализ направлений диверсификации.

Стратегический план содержит решения относительно сфер деятельности и выбора новых направлений. В нем могут перечисляться основные проекты и задаваться их приоритеты. Разрабатывается он на уровне высшего звена управления и обычно не содержит количественных показателей.

Текущее планирование заключается в основном в определении промежуточных целей на пути решения стратегических задач. При этом детально прорабатываются средства и способы решения задач, использования ресурсов, внедрения новых технологий, т. е. текущее планирование осуществляется путем детальной разработки (обычно на год) оперативных планов для предприятия в целом и его отдельных подразделений (на основе календарного планирования).

Среднесрочные планы охватывают 3–5-летний срок, как наиболее удобный для обновления производственного аппарата и ассортимента продукции. В них формируются основные задачи на установленный период, например производственная стратегия предприятия, стратегия сбыта, финансовая стратегия и т. п. Среднесрочные планы предусматривают разработку в определенной последовательности мероприятий, направленных на достижение целей, намеченных долгосрочной программой развития. Среднесрочный план обычно содержит количественные показатели. В нем приводятся детальные сведения о продуктах, капиталовложениях, источниках финансирования.

Основным видом среднесрочного плана и является бизнес-план, имеющий ряд особенностей, раскрываемых ниже. Бизнес-план описывает цели и задачи, которые необходимо решить предприятию как в ближайшем будущем, так и в перспективе. В нем содержится оценка текущего момента, сильных и слабых сторон проекта, анализ рынка и информация о потребителях продукции или услуг. Ценность бизнес-плана определяется тем, что он:

- дает возможность определить жизнеспособность проекта в условиях конкуренции;
- содержит ориентир, как должен развиваться проект (предприятие);

- служит важным инструментом получения финансовой поддержки от внешних инвесторов.

Бизнес-план представляет собой документ, который убедительно демонстрирует способность предприятия произвести и (что самое главное) продать достаточно товаров и услуг, чтобы при этом размеры прибыли и возврат вложений удовлетворяли потенциальных инвесторов (кредиторов). Бизнес-план помогает потенциальному инвестору:

- принимать важные деловые решения;
- подробно ознакомиться с финансовой стороной дела;
- получать важную информацию по индустрии и маркетингу;
- предвидеть и избегать препятствий, которые часто встречаются в схожем бизнесе;
- поставить конкретные задачи, осуществление которых будет свидетельствовать о сделанном прогрессе;
- расширяться в новых и перспективных отраслях;
- быть более убедительным при поиске финансирования.

В зависимости от назначения бизнес-плана существует 8 его разновидностей:

- бизнес-план для себя;
- бизнес-план для получения кредита;
- бизнес-план для привлечения средств сторонних инвесторов;
- бизнес-план для совместного предприятия или стратегического альянса с иностранным партнером;
- бизнес-план для заключения крупного контракта;
- бизнес-план для привлечения новых сотрудников;
- бизнес-план для объединения с другой компанией;
- бизнес-план для реорганизации дела и оптимизации операций.

Однако все они обладают сходным составом и структурой, детально рассматриваемой ниже.

2.2.2. Структура и состав бизнес-плана

Главное ограничение по составу и структуре бизнес-плана касается его объема – он должен быть кратким и компактным и в большинстве случаев не превышать 20 страниц.

Понятно, что не существует некоего стандартного плана, приемлемого во всех случаях. Поэтому представленное ниже содержание бизнес-плана является не более чем схемой, тем не менее оно содержит все главные моменты, которые должны быть предусмотрены.

1. Вводная часть.
 - Цель бизнес-плана.
 - Информация о предприятии.
 - Краткое описание бизнеса.
 - Суть проекта.
 - Стоимость проекта.
 - Потребность в финансах и их предназначение.
2. Цели и задачи.
 - Характеристика отрасли промышленности.
 - Анализ идеи.
 - Основные направления и задачи деятельности.
3. Существо предлагаемого проекта.
 - Описание продукции/услуги и ее применение.
 - Отличительные качества или уникальность.
 - Технология и квалификация.
 - Лицензии/патентные права.
 - Перспективы.
4. Анализ рынка.
 - Сегменты рынка.
 - Потенциальные потребители продукции/услуги.
 - Конкуренты.

- Размер рынка и его рост.
 - Оценочная доля на рынке.
5. План маркетинга.
 - Маркетинговая расстановка.
 - Цены и ценовая политика.
 - Каналы сбыта.
 - Методы стимулирования продаж.
 6. План производства.
 - Производственный процесс.
 - Расположение помещений.
 - Оборудование.
 - Источники поставки сырья, материалов, оборудования и персонала.
 - Использование субподрядчиков.
 7. Организационный план.
 - Форма собственности.
 - Сведения о партнерах, владельцах.
 - Сведения о руководящем составе.
 - Организационная структура.
 - Планируемое количество и состав персонала.
 8. Источники и объем требуемых средств.
 - Объем требуемых средств.
 - Источники, формы и сроки получения средств.
 - Сроки возврата средств.
 9. Оценки рисков.
 - Слабые стороны.
 - Вероятность появления новых технологий.
 - Альтернативные стратегии.

10. Финансовый план.

- План доходов и расходов.
- План денежных поступлений и выплат.
- Балансовый план.
- Точка безубыточности.

11. Приложения.

- Копии контрактов, лицензий и т. п.
- Копии документов, определяющих исходные данные.
- Прейскуранты поставщиков.

Вводная часть. Вводная часть, как правило, пишется уже после того, как составлен весь план. Она должна быть краткой (не более 2–3 страниц) и трактоваться как самостоятельный рекламный документ, содержащий основные положения всего бизнес-плана. В ней указывается информация о предприятии, дается краткое описание бизнеса, фиксируются основные положения предлагаемого проекта, его суть и цель, стоимость проекта, потребности в финансах.

Краткое описание бизнеса включает указание целей бизнеса; описание истории его создания и роста; описание существующей стадии развития бизнеса и среды, в которой он ведется; данные о руководстве по распределению акций, ответственности и т. д.; данные о персонале (укомплектованность штата, образовательный уровень, имеющийся опыт).

Суть проекта включает краткое описание продукции (включая причины ее уникальности, отличительные особенности, ставящие ее вне конкуренции) и рынка (существующая и прогнозируемая емкость и рост, тип – внутренний и/или международный, каналы распределения, предполагаемая доля).

Цели и задачи. В этом разделе описываются основные направления и цели будущей деятельности. Здесь рекомендуется дать анализ текущего состояния дел в отрасли и сведения о тенденциях развития, анализ новых продуктов, потенциальных конкурентов и потребителей.

В разделе должен быть проведен ситуационный анализ перспективности идеи (SWOT-анализ). SWOT – аббревиатура от английских слов Strength (сила), Weakness (слабость), Opportunity (возможности), Troubles (опасности). Сильные и слабые стороны идеи – это те характеристики идеи, которые могут быть проконтролированы предпринимателем, на которые он может оказать воздействие. Здесь необходимо рассмотреть такие факторы, как:

- организационные (организационно-правовая форма, наличие помещений собственных или арендованных);
- маркетинговые (место расположения, маркетинговый комплекс, рынок, его сегмент, конкуренты, отличия продукта/услуги);
- технические (производственные фонды: состояние и ресурсы);
- финансовые (наличие собственных средств);
- кадровые (навыки и профессиональные недостатки, соответствие идеи знаниям и умениям предпринимателя).

Возможности и опасности – это те характеристики, которые находятся вне контроля предпринимателя и могут повлиять на результат в будущем. Здесь необходимо учесть следующие факторы:

- экономическая среда (государственная поддержка малых форм, налоговое законодательство);
- политическая среда;
- социально-культурная среда;
- технологическая среда;
- демографическая среда.

После анализа и оценки идеи и определения своего состояния (сильных и слабых сторон, возможностей и опасностей) необходимо приступить к формулированию целей и задач. Этот процесс состоит из двух этапов. Во-первых, необходимо установить, *какой именно бизнес предполагается вести*, и затем

определить главные, *количественно определенные цели* на перспективу, отражающие стремления в бизнесе и являющиеся реально достижимыми.

Формулировка целей бизнеса должна прежде всего содержать основные направления деятельности, определяемые его сильными и слабыми сторонами. При этом формулировка основных направлений деятельности должна быть, с одной стороны, достаточной узкой, чтобы идентифицировать конкретное направление деятельности и сфокусировать внимание на главном, а с другой стороны, охватывающей достаточную область, чтобы оставить простор для роста. В конечном счете здесь должны содержаться коренные отличия от конкурентов. Цели должны быть конкретными, количественно определенными, достижимыми, реальными и отражать не только желаемое, но и возможное в данной экономической ситуации.

Решив проблему с целями, необходимо определить пути достижения этих целей, сформулировав при этом задачи, которые необходимо решить, и скоординировав эти задачи, т. е. фактически выработать бизнес-концепцию и сформулировать оперативные планы. При этом необходимо рассмотреть несколько вариантов концепции, дать им оценку и выбрать варианты, способные оказать помощь в решении поставленных задач. Эти варианты должны включать в себя различные подходы к ценообразованию продукции, работе с персоналом, финансовым вопросам. Необходимо выбрать наиболее приемлемую концепцию, которая не должна быть слишком сложной и перегруженной, она должна состоять из комплекса простых задач.

Существо предлагаемого проекта. В этом разделе необходимо дать четкое определение и описание тех видов продукции или услуг, которые будут предложены на рынке. Следует указать ключевые аспекты технологии, необходимой для производства продукции. При описании основных характеристик продукции делается акцент на тех преимуществах, которые эта продукция несет потенциальным покупателям, а не на технических подробностях. Очень важно подчеркнуть уникальность или отличительные особенности продукции или услуг. Это может быть выражено в разной форме: новая технология, качество

товара, низкая себестоимость или какое-то особенное достоинство, удовлетворяющее запросам покупателей. Также необходимо подчеркнуть возможность совершенствования данной продукции. В этом разделе следует также описать имеющиеся патенты или авторские права на изобретение или привести другие причины, которые могли бы воспрепятствовать вторжению конкурентов на рынок. Такими причинами могут быть, например, эксклюзивные права на распространение или торговые марки.

Анализ рынка. Этот раздел является наиболее трудным для написания. Необходимо убедить инвестора в существовании рынка для продукции и показать, что вы можете продать на нем свою продукцию. Для этого важно определить тот сегмент рынка, который будет для предприятия главным. Как правило, новые предприятия могут успешно конкурировать лишь на одном, достаточно узком сегменте рынка. Выбор такого сегмента может зависеть и от остроты конкурентной борьбы, которая для одного типа продукции может быть слабее, для другого – сильнее. После определения конкурентного сегмента рынка приводится описание структуры клиентуры (покупателей) внутри этого сегмента. Любой бизнес, и в частности обладающий хорошими идеями по совершенствованию продукции, рано или поздно столкнется с проблемой конкуренции. Поэтому очень важно определить непосредственных конкурентов, их сильные и слабые стороны, оценить потенциальную долю рынка каждого конкурента. Необходимо показать, что ваша продукция может конкурировать с точки зрения качества, цены, распространения, рекламы и других показателей.

Для оценки конкурентов необходимо ответить на следующие вопросы:

- Кто является крупнейшим производителем аналогичных товаров?
- Много ли внимания и средств они уделяют рекламе?
- Основные характеристики продукции, уровень качества, дизайн, мнение покупателей.
- Какой уровень цен на их продукцию? Какова их политика цен?

Исследование количественных характеристик рынка должно производиться поэтапно. Первый этап – оценка потенциальной емкости рынка, т. е. общей стоимости товаров, которые покупатели определенного региона способны купить за определенный период (месяц, год). Эта величина зависит от многих факторов – социальных, национальных, культурных, климатических, а главное – от экономических, прежде всего от уровня доходов потенциальных покупателей, структуры их расходов, темпов инфляции, наличия ранее купленных товаров аналогичного или сходного назначения и т. д. Второй этап – оценка потенциальной суммы продаж, т. е. той доли рынка, которую в принципе можно захватить, и соответственно той максимальной суммы реализации, на которую можно рассчитывать. В итоге такого анализа, который называется маркетинговым исследованием, возможно определить примерное количество клиентов за месяц. Наконец, на третьем этапе необходимо оценить, сколько реально возможно продать (выручить за оказание услуг) в конкретных условиях деятельности, при возможных затратах на рекламу и том уровне цен, который будет установлен, а главное – как этот показатель может изменяться месяц за месяцем.

План маркетинга. В данном разделе необходимо обрисовать специфические маркетинговые действия, которые планируется осуществить для достижения целей проекта. В нем описывается, каким образом предполагается продавать новый товар или услугу, какую за него назначить цену и как проводить рекламную политику.

План маркетинга включает в себя маркетинговую расстановку для обеспечения конкурентоспособности продукции с указанием основных ее характеристик в сравнении с конкурирующими товарами или услугами, политику ценообразования, схему распространения товаров, рекламные мероприятия, методы стимулирования продаж, организацию послепродажного сопровождения, формирование имиджа. В его состав также включаются программа действий и бюджет маркетинга. Программа действий представляет собой совокупность мероприятий, которые долж-

ны осуществить маркетинговые и другие службы предприятия для достижения цели маркетингового плана. Бюджет маркетинга отражает планируемые величины доходов (обоснованных с позиций прогнозных значений объемов продаж и цен), затрат (определяемых суммой издержек производства, товародвижения и маркетинга) и прибыли и после утверждения будет являться основой для закупок материалов, планирования производства и трудовых ресурсов, маркетинговой деятельности.

Первым этапом разработки плана маркетинга является анализ маркетинговой деятельности, разбивающийся на три части: анализ внешней среды маркетинга, анализ внутренней маркетинговой деятельности предприятия и анализ его системы маркетинга. Анализ внешней среды маркетинга включает анализ деловой и экономической внешней среды (состояние экономики, финансовая политика, социально-культурные условия, технологические условия, социально-экономические условия внутри компании), анализ рыночной среды (общее состояние рынка; развития рынка по продуктам, ценам и товародвижению; каналы распределения; коммуникации: реклама, выставки, сбытовые службы, связь с общественностью; состояние отрасли), анализ среды конкурентов (экономическое, финансовое и технологическое состояние, маркетинговая деятельность). Детальный анализ маркетинговой деятельности предприятия затрагивает объем продаж, долю рынка, прибыль, маркетинговые процедуры, организацию маркетинга, контроль маркетинговой деятельности. Анализ системы маркетинга касается целей маркетинга, стратегии маркетинга, прав и обязанностей руководителей в области маркетинга, информационной системы, системы планирования, системы контроля, взаимодействия с другими функциями управления, анализа прибыльности, анализа по критерию "стоимость–эффективность".

Второй этап в планировании маркетинга – постановка маркетинговых целей – является ключевым для всего маркетингового процесса. Маркетинговые цели в основном касаются продуктов и рынков. Имеется четыре варианта их постановки:

- существующие продукты для существующих рынков;
- новые продукты для существующих рынков;
- существующие продукты для новых рынков;
- новые продукты для новых рынков.

Третий этап планирования маркетинга заключается в разработке собственно плана маркетинга, содержащего детализированные стратегии по элементам комплекса маркетинга, а именно: товарную стратегию, ценовую стратегию, стратегию сбыта, стратегию коммуникаций.

План производства. В данном разделе дается подробное описание всех производственных процессов, включая организацию системы выпуска продукции, способы осуществления контроля над производственными процессами, методы контроля основных элементов стоимости продукции (например, затрат труда и материалов), рассматриваются все вопросы, связанные с помещениями и их расположением, оборудованием и его размещением, персоналом. Следует дать сведения о субподрядчиках, включая названия, адреса, причины выбора, цены и информацию о заключенных контрактах. По операциям, выполняемым собственными силами, необходимо дать потоковые схемы, список производственного оборудования, сырья и материалов с указанием поставщиков (названия, адреса, условия поставок) и ориентировочной стоимости. Наконец, в этом разделе должны найти отражение вопросы, связанные с увеличением или сокращением выпуска продукции.

Организационный план. Данный раздел описывает систему управления предприятием и процесс принятия решений. В нем указывается форма собственности создаваемого предприятия, приводится его организационно-штатная структура, сведения о количестве и функциональных обязанностях персонала, обучении и подготовке кадров, а также о привлечении консультантов, советников и т. п. Рекомендуется представить схему организационно-штатной структуры с указанием места каждого руководителя в организационной иерархии. В разделе также

рассматриваются вопросы руководства и управления предприятием: организация руководящей группы, роль каждого ее члена, распределение ответственности между ними. Анализируются знания и квалификация всей команды в целом, освещается механизм мотивации ведущих руководителей (оклад, премии, долевое участие в прибыли и др.).

Источники и объем требуемых средств. В этом разделе необходимо представить соображения относительно объема требуемых средств, источников, форм и сроков их получения, а также сроков возврата средств.

Оценки рисков. Данный раздел начинается с идентификации основных рисков, как технических, так и финансовых. Далее даются оценки степени риска и выявляются те проблемы, с которыми может столкнуться бизнес, а также вырабатывается стратегия поведения и предлагаются пути выхода из вероятных рискованных моментов в случае их внезапного возникновения. Наличие альтернативных программ и стратегий в глазах потенциального инвестора будет свидетельствовать о том, что предприниматель знает о возможных трудностях и заранее к ним готов.

Финансовый план. В финансовом разделе бизнес-плана необходимо продемонстрировать следующие основные моменты:

- прибыльность, позволяющую оценить, является ли предприятие достаточно привлекательным для инвесторов, чтобы рассмотреть возможность начала их участия с учетом существующих рисков;
- поток наличности, позволяющий оценить, являются ли инвестиции в данный бизнес безопасными и будут ли платежи, причитающиеся участникам, осуществляться в соответствии с графиком.

Детальный финансовый план должен содержать в себе прогноз объемов продаж (дающий представление о предполагаемой доле рынка), оценки прибыли и убытков, анализ финансовых потоков, баланс. Фактически структура финансового плана

определяется тремя основными финансовыми формами: отчетом о прибылях и убытках, балансовым отчетом и отчетом о финансовых потоках. Все эти формы в одной из их разновидностей обязательно присутствуют в любом бизнес-плане.

Отчет о прибылях и убытках определяет взаимоотношения между доходами и затратами и включает в себя следующие показатели: доходы от продажи, издержки производства, суммарную прибыль, общепроизводственные расходы, чистую прибыль. Журнал финансовых потоков включает в себя описание операционных потоков, инвестиционных потоков и финансовых потоков. Балансовая ведомость отражает финансовое состояние предприятия в определенный момент времени.

2.2.3. Информационное обеспечение бизнес-планирования

Исходная информация для составления бизнес-плана включает в себя информацию о спросе, производственную и финансовую информацию.

Перед тем как составлять бизнес-план, необходимо оценить спрос на продукцию (товар или услугу), которую предполагается производить. Необходимо понять, что и кому будет продаваться и почему люди будут это покупать. Отметим, что люди покупают не просто товар или услугу, а совокупность определенных средств для разрешения своих проблем. Эта совокупность средств включает в себя 4 элемента (специалисты по маркетингу называют их маркетинговым комплексом): характеристики самого продукта, его цену, поощрение спроса на данный продукт и место его реализации. Суть центральной идеи теории маркетинга состоит в том, что рынок включает в себя достаточно обособленные сегменты. Каждый сегмент предъявляет специфические требования к товарам или услугам. Если предприятие приведет свою продукцию в соответствие с этими требованиями и сделает это лучше, чем конкуренты, то оно сможет увеличить долю своего участия на рынке и, следовательно, увеличить прибыльность. Важным обстоятельством

при этом будет определение покупателей: каковы их запросы и как на них выйти, довести до них свою продукцию. Без хорошего понимания запросов покупателей нельзя оценить сильные и слабые стороны товара или услуги.

Производственная информация включает определение производственных потребностей предприятия, зависящих от того, какую продукцию оно собирается выпускать. При сборе производственной информации необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- производственные операции: необходимо установить перечень всех базовых операций по обработке и сборке, выяснить, нельзя ли поручить некоторые из них субподрядчикам, а если можно, то какие и кому;
- сырье и материалы: необходимо составить список всех видов сырья и материалов, определить их поставщиков, а также ориентировочные цены;
- оборудование: необходимо составить спецификацию всего требуемого оборудования и по каждой единице оборудования выяснить возможности его проката (аренды) или покупки;
- трудовые ресурсы: необходимо составить перечень специальностей с указанием числа работников по каждой специальности, их заработной платы и выявить возможности подготовки таких специалистов;
- помещения: необходимо определить потребность в производственных площадях, возможности аренды помещений, их покупки и т. д.;
- накладные расходы: необходимо установить расходы на покупку инструментов, спецодежды, канцелярских товаров, на оплату счетов за электроэнергию, водопровод и прочие муниципальные услуги, на заработную плату управленческого персонала и т. д.

Финансовая информация необходима для всесторонней оценки финансовых аспектов деятельности предприятия. На основании этой информации потенциальные инвесторы будут

судить о рентабельности проекта, о том, сколько денег потребуется вложить в предприятие, чтобы поставить его на ноги и покрыть текущие расходы начального этапа, и о том, каким образом можно получить необходимые средства (выпуск акций, займы и пр.). Одной из самых сложных задач при составлении бизнес-плана является проведение анализа цен на товары конкурентов. Дело в том, что в реально функционирующей рыночной экономике информация о ценах чаще всего является коммерческой тайной изготовителя. Публикуются лишь цены предложения, но эти цены значительно отличаются от цен реальных поставок из-за использования разнообразных скидок. При формировании цен на продукцию необходимо учитывать и различные меры государственного лимитирования или регулирования уровней цен и их динамики.

Существует три группы финансовых показателей, которые позволяют оценить жизнеспособность проекта: прогноз доходов и расходов на первые 3 года; прогноз потока реальных денег (потока наличности) за тот же период; балансовый отчет предприятия на текущий момент и прогноз состояния активов и пассивов предприятия на год вперед (балансовый отчет). Прогноз расходов и доходов строится на основе данных об ожидаемом объеме спроса. Прогноз потока реальных денег должен показать способность предприятия своевременно оплачивать свои счета. В нем должна быть указана оценка начального состояния сальдо реальных денег (денежной наличности), ожидаемые поступления и платежи с указанием объемов и сроков. Балансовый отчет характеризует финансовую ситуацию предприятия на конкретный момент. Он отражает активы (то, чем предприятие владеет), пассивы (его долг) и средства, вложенные владельцем предприятия и его партнерами.

2.2.4. Некоторые советы по оформлению бизнес-плана

Ваш бизнес-план должен выглядеть профессионально. Это рекламный документ, представляющий как вас, так и ваш бизнес. В частности, о вашей компетенции будут судить не только по содержанию, но и по внешнему виду бизнес-плана. Это вовсе

не означает, что он должен быть усложнен и перегружен большим количеством материала или выпущен типографским способом. Бизнес-план должен быть прост, функционален, понятен и легок в использовании.

Необходимо составить план таким образом, чтобы инвесторы могли легко отыскать в нем интересующие их параграфы, так как не каждый из них будет читать весь бизнес-план целиком. На первой странице плана следует поместить содержание.

Необходимо также предусмотреть какое-либо функциональное разделение глав. Использование таблиц, диаграмм и графиков обычно способствует более полному восприятию информации. При составлении большинства планов для представления финансовой информации часто используют развороты.

Перед тем как послать составленный план потенциальным инвесторам, необходимо ознакомить с ним всех членов вашей команды, а также получить от бухгалтера подтверждение того, что все финансовые выкладки в порядке. Нет ничего хуже, если при деловой встрече с потенциальным инвестором вам укажут на сделанные ошибки.

Очень важно убедить инвестора в ваших способностях реализовать проект. С этой целью можно предъявить ему некоторые документы и отчетные материалы. Компетентность в технических вопросах, подкрепленная наличием официальных патентов, будет гарантом защищенности проекта от попыток копирования со стороны конкурентов. И все же решающим фактором, позволяющим инвестору увериться в том, что все ваши планы увенчаются успехом, является совокупность талантов и способностей руководящего состава вашего предприятия. Они могут быть продемонстрированы не только напрямую – предоставлением личных характеристик, но и косвенно – через уровень компетентности и профессионализма самого плана. Презентация бизнес-плана должна стать средством для демонстрации всех ваших лучших качеств и убеждения инвесторов в компетентности вашей команды.

2.3. Выявление и моделирование бизнес-процессов

2.3.1. Цели и назначение модели бизнес-процессов

Для выполнения большинства консалтинговых проектов необходим этап моделирования бизнес-процессов предприятия. Любое современное предприятие является сложной системой, его деятельность включает в себя исполнение десятков тысяч взаимовлияющих функций и операций. Человек не в состоянии понимать, как такая система функционирует в деталях – это выходит за границы его возможностей. И только моделирование, по сути, упрощающее систему до требуемого уровня адекватности, обеспечивает возможность принятия аргументированных решений по ее модификации. Одним из главных назначений модели предприятия является то, что она является языком для фиксации знаний о предприятии и передачи понимания о происходящих в нем процессах. Ее значимость для предприятия подтверждается словами одного из руководителей торгово-производственного холдинга "Руссо": "...российская фирма, в которой не описаны бизнес-процессы, теряет около 20 % товарооборота" (ИнфоБизнес. 2001. № 14).

В настоящее время моделирование бизнес-процессов прочно вошло в практику выполнения проектов по развитию бизнеса. Реально ни один серьезный проект данного вида не обходится без соответствующего этапа. Более того, одной из главных причин неудач в большинстве неуспешных проектов являлось отсутствие модели с достаточно серьезной глубиной проработки.

Адекватная бизнес-модель позволяет существенно облегчить решение следующих насущных в современных условиях задач, стоящих практически перед каждым из предприятий:

- задачи реорганизации бизнеса, обусловленной переходом от функциональной индустриальной модели к процессной;
- задачи применения информационных систем для управления бизнесом, обусловленной бурным ростом современных ИТ;

- задачи сертификации бизнеса с применением комплекса стандартов серии ISO 9000, обусловленной повышением требований к качеству товаров и услуг.

Первая из перечисленных задач традиционно предполагает построение моделей текущего и перспективного бизнеса, а также плана и программы перехода из первого состояния во второе. При этом главная цель создания моделей "as is" и "as to be" – понять, что делает (будет делать) рассматриваемое предприятие и как оно функционирует (будет функционировать) для достижения своих целей.

Успешное решение второй задачи в значительной степени определяется требованиями к будущим информационным системам, назначением которых является решение проблем бизнеса посредством современных ИТ. Эти требования строятся на основании бизнес-модели, а критерии выбора систем прежде всего основываются на наиболее полном их удовлетворении.

Сертификация в соответствии с ISO 9000 в качестве одного из главных условий предполагает детальное описание бизнес-процессов, при этом описание в виде бизнес-модели в одной из общеупотребительных нотаций только приветствуется.

Детальная бизнес-модель позволит:

- описать, "увидеть" и скорректировать будущую систему до того, как она будет реализована физически;
- уменьшить затраты на создание системы;
- оценить работы по времени и результатам;
- достичь взаимопонимания между всеми участниками проекта;
- улучшить качество создаваемой системы.

Бизнес-модель полностью независима и отделяема от конкретных разработчиков, не требует сопровождения его создателями и может быть безболезненно передана другим лицам. Более того, она может быть положена "на полку" до тех пор, пока в ней не возникнет необходимость.

Следует отметить, что построенные модели бизнес-процессов являются не просто промежуточным результатом, используемым консультантом для выработки каких-либо рекоменда-

ций и заключений. Они представляют собой самостоятельный результат, имеющий большое практическое значение, в частности:

1. Модели позволяют осуществлять автоматизированное и быстрое обучение новых работников конкретному направлению деятельности предприятия.
2. С их помощью можно осуществлять предварительное моделирование нового направления деятельности с целью выявления новых потоков данных, взаимодействующих подсистем и бизнес-процессов.

В заключение сформулируем ключевые термины, определяющие язык и понятийный аппарат области моделирования бизнес-процессов.

Операция – элементарное (неделимое) действие, выполняемое на одном рабочем месте.

Функция – совокупность операций, сгруппированных по определенному признаку.

Бизнес-процесс – связанная совокупность функций, в ходе выполнения которой потребляются определенные ресурсы и создается продукт (вещественный или нематериальный результат человеческого труда: предмет, услуга, научное открытие, идея), представляющий ценность для потребителя.

Подпроцесс – бизнес-процесс, являющийся структурным элементом некоторого объемлющего бизнес-процесса и представляющий ценность для внутреннего потребителя.

Бизнес-модель – структурированное графическое описание сети процессов и/или функций/операций, связанных с данными, документами, организационными единицами и прочими объектами, отражающими существующую или предполагаемую деятельность предприятия.

2.3.2. Процессный подход и типизация бизнес-процессов

Современное состояние экономики характеризуется переходом от традиционной функциональной индустриальной модели Адама Смита к модели процессной. Функциональная модель строится на предпосылке, что работники обладают невысокой

квалификацией, поэтому предлагаемые им задачи должны быть очень простыми. Более того, Адам Смит доказывал, что люди работают наиболее эффективно тогда, когда им предлагается для выполнения всего одна хорошо понятная им работа. Отсюда и следуют основные правила игры: иерархические организационные структуры, конвейерные технологии, управление по структурным элементам (подразделениям), взаимодействие через структурные элементы более высокого уровня и т. п.

Главными недостатками функционального подхода являются следующие:

- сложность увязывания простейших задач в технологию, производящую реальный товар или услугу;
- отсутствие целостного описания такой технологии;
- отсутствие ответственного за конечный результат;
- высокие затраты на бесполезную работу: согласование, взаимодействие, контроль и т. п.;
- отсутствие ориентации на клиента.

Процессный подход декларирует смещение акцентов от управления отдельными структурными элементами на управление сквозными бизнес-процессами, связывающими воедино деятельность этих структурных элементов. При этом, как отмечалось выше, под бизнес-процессом понимается совокупность действий, продуцирующая результат (товар или услугу), имеющий ценность для клиента.

Важнейшим шагом структуризации любого предприятия является выделение и классификация бизнес-процессов. Целесообразно основываться на таких классах процессов, как:

- основные процессы,
- сопутствующие процессы,
- вспомогательные процессы,
- обеспечивающие процессы,
- процессы управления,
- процессы развития.

Основными бизнес-процессами являются процессы, ориентированные на производство товара или оказание услуги, являющихся целевыми объектами создания предприятия и обеспечивающих получение дохода. Например, для жирового комбината такими процессами являются процесс производства масла и процесс производства майонеза, а для автотранспортного предприятия – процесс обеспечения перевозок (оказания услуг по перевозкам).

Сопутствующими бизнес-процессами являются процессы, ориентированные на производство товара или оказание услуги, являющихся результатами сопутствующей основному производству производственной деятельности предприятия и также обеспечивающих получение дохода. Например, для жирового комбината такими процессами являются процесс производства мыла и процесс производства глицерина.

Вспомогательными бизнес-процессами являются процессы, предназначенные для жизнеобеспечения основных и сопутствующих процессов и ориентированные на поддержку их специфических черт. Так, для автотранспортного предприятия такими процессами являются процесс ремонта и технического обслуживания транспорта и процесс обеспечения безопасности перевозок.

Обеспечивающими бизнес-процессами являются процессы, предназначенные для жизнеобеспечения основных и сопутствующих процессов и ориентированные на поддержку их универсальных черт. Так, для любого предприятия такими процессами являются процесс финансового обеспечения деятельности, процесс обеспечения кадрами, процесс юридического обеспечения и т. п.

Бизнес-процессы управления – это процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса и предприятия в целом. Примерами таких процессов могут являться процессы стратегического, оперативного и текущего планирования, процессы формирования и выполнения управляющих воздействий.

Наконец, *бизнес-процессами развития* являются процессы совершенствования производимого товара или услуги, процессы

развития технологий, процессы модификации оборудования, а также инновационные процессы.

Безусловно, приведенная выше классификация (как и любая другая) не является идеальной и тем более единственно возможной. В качестве альтернативы приведем классификацию, предложенную компанией BKG Profit Technology и выделяющую следующие восемь типовых видов (процессов) деятельности:

- **Выработка согласованных условий деятельности.** Все виды деятельности по определению "правил игры" бизнес-системы: стратегическое планирование, политика, регламенты деятельности, в том числе организационная структура компании. Результат деятельности процесса – регламенты системы управления.
- **Развитие.** Все виды деятельности по разработке нового продукта, выработке производственных технологий, в том числе требований системы качества. Результат деятельности – производственные регламенты.
- **Продажи.** Все виды деятельности, связанные с формированием потока обязательств между бизнес-системой и окружающей средой, нацеленных на предоставление окружающей среде востребованных ею ценностей. Результат процесса – поток обязательств, в общем виде – дебиторская задолженность и планы предприятия.
- **Производство.** Все виды деятельности, связанные с переработкой ресурсов в готовую продукцию, соответствующую требованиям внешней среды. Результат процесса – готовая продукция.
- **Воспроизводство ресурсов.** Все виды деятельности, направленные на получение из внешней среды производственных ресурсов, соответствующих требованиям процесса "производства". Результат – ресурсы всех видов.
- **Воспроизводство механизмов.** Все виды деятельности, направленные на обеспечение бизнес-системы основными средствами и оборудованием, соответствующими требованиям

производства. Основной результат процесса – работоспособные основные средства в эксплуатации.

- Расчеты. Все виды деятельности, связанные с обменом готовой продукции на денежные средства, работы с дебиторской и кредиторской задолженностями, распределением денежных средств. Основной результат процесса – чистый денежный поток.
- Воспроизводство компетенций. Все виды деятельности, связанные с обеспечением бизнес-системы необходимыми компетенциями (знаниями, опытом, умениями) и их носителями (персоналом). Основной результат процесса – персонал, обладающий необходимым уровнем компетенций.

Промежуточный между двумя вышеприведенными вариантами подход предложен компанией Lions Consulting, рассматривающей деятельность предприятия как единый процесс "Создание максимального объема стоимости". Этот процесс разбивается на следующие восемь процессов нижнего уровня, первые два из которых являются основными, а последние шесть – обеспечивающими:

- формирование и актуализация стратегического распределенного бизнес-плана, включающего в себя как стратегический бизнес-план предприятия в целом, так и бизнес-планы отдельных бизнес-единиц, функциональных подразделений и отдельных сотрудников;
- формирование и удовлетворение потребностей клиентов;
- финансовое обеспечение бизнеса;
- кадровое обеспечение бизнеса;
- оптимизацию корпоративных технологий – организационных, управленческих, информационных и т. д.;
- оптимизацию рисков и потерь;
- обеспечение необходимыми знаниями;
- обеспечение необходимыми компьютерными средствами и технологиями.

В свою очередь, основной процесс – формирование и удовлетворение потребностей клиентов – разбивается на следующие подпроцессы:

- разработку прототипов новых продуктов и технологий;
- разработку и реализацию портфеля брендов;
- разработку и реализацию портфеля продуктов;
- производство портфеля продуктов;
- приобретение набора сырья и материалов;
- доставку по назначению сырья, материалов и готовой продукции;
- обеспечение послепродажного обслуживания клиентов;
- обеспечение помещений и оборудования.

2.3.3. Методы и средства моделирования бизнес-процессов

2.3.3.1. Структурные и объектно-ориентированные методы моделирования

Среди современных методов построения моделей бизнес-процессов ключевое место занимают методологии структурного и объектно-ориентированного анализа.

Структурным анализом принято называть метод исследования системы, которое начинается с ее общего обзора и затем детализируется, приобретая иерархическую структуру со все большим числом уровней. Для таких методов характерно разбиение на уровни абстракции с ограничением числа элементов на каждом из уровней (обычно от 3 до 6–7, при этом верхняя граница соответствует возможностям человеческого мозга по восприятию определенного количества взаимосвязанных объектов, а нижняя выбрана из соображений здравого смысла); ограниченный контекст, включающий лишь существенные на каждом уровне детали; использование строгих формальных правил записи; последовательное приближение к конечному результату.

Все методологии структурного анализа базируются на ряде общих принципов, регламентирующих организацию работ по моделированию бизнес-процессов. В качестве двух базовых принципов используются следующие: принцип "разделяй и властвуй" и принцип иерархического упорядочения. Первый является принципом решения трудных проблем путем разбиения их на множество меньших независимых задач, легких для понимания и решения (так называемых "черных ящиков"; его пользователю не требуется знать, как он работает, необходимо знать лишь его входы и выходы, а также его назначение, т. е. функцию, которую он выполняет). Второй принцип в дополнение к тому, что легче понимать систему, когда она разбита на части, декларирует, что устройство этих частей также существенно для понимания. Понимаемость системы резко повышается при организации ее частей в древовидные иерархические структуры, т. е. система может быть понята и построена по уровням, каждый из которых добавляет новые детали.

Важным моментом облегчения понимания сложных систем является широкое использование структурными методами графической нотации. Известно, что "одна картинка стоит тысячи слов": читатель впитывает такое описание с первого взгляда. Структурные методы также позволяют дополнить "картинки" любой дополнительной информацией, которая не может быть отражена при использовании соответствующей графической нотации.

Для целей структурного анализа традиционно используются три группы средств, иллюстрирующих:

- функции, которые система должна выполнять;
- отношения между данными;
- динамическое поведение системы (аспекты реального времени).

Среди всего многообразия графических нотаций, используемых для решения перечисленных задач, в методологиях струк-

турного анализа наиболее часто и эффективно применяемыми являются следующие:

- DFD (Data Flow Diagrams) – диаграммы потоков данных совместно со спецификациями процессов нижнего уровня (миниспецификациями);
- ERD (Entity-Relationship Diagrams) – диаграммы "сущность-связь";
- STD (State Transition Diagrams) – диаграммы переходов состояний.

Все они содержат графические и текстовые средства моделирования: первые – для удобства отображения основных компонентов модели, вторые – для обеспечения точного определения ее компонентов и связей.

Классическая DFD (рис. 2.1) показывает внешние по отношению к системе источники и стоки (адресаты) данных, идентифицирует логические функции (процессы) и группы элементов данных, связывающие одну функцию с другой (потоки), а также определяет хранилища (накопители) данных, к которым осуществляется доступ. Структуры потоков данных и определения их компонентов хранятся и анализируются в словаре данных. Каждая логическая функция (процесс) может быть детализирована с помощью DFD нижнего уровня; когда дальнейшая детализация перестает быть полезной, переходят к выражению логики функции при помощи спецификации процесса (миниспецификации). Содержимое каждого хранилища также сохраняют в словаре данных, модель данных хранилища раскрывается с помощью ERD. В случае наличия реального времени DFD дополняется средствами описания, зависящего от времени поведения системы, в частности управляющими процессами, раскрываемыми с помощью STD. Эти взаимосвязи показаны на рис. 2.2.

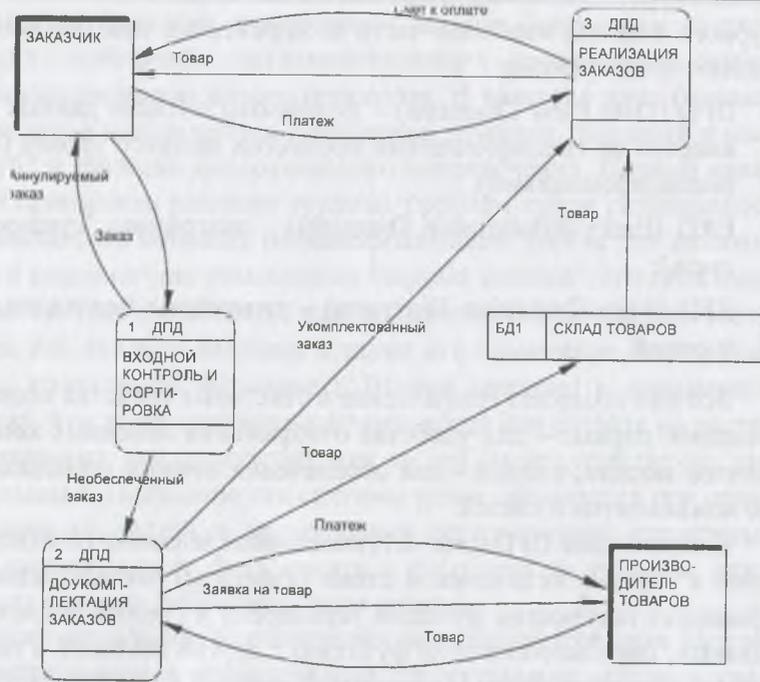


Рис. 2.1

ERD предназначены для разработки моделей данных и обеспечивают стандартный способ определения данных и отношений между ними. Фактически с помощью ERD документируются сущности процесса и способы их взаимодействия, включая идентификацию объектов, важных для предметной области (сущностей), свойств этих объектов (атрибутов) и их отношений с другими объектами (связей).

STD предназначены для моделирования и документирования аспектов бизнес-процессов, зависящих от времени или реакции на событие. Моделируемый процесс в любой заданный момент времени находится точно в одном состоянии из их конечного множества. С течением времени он может изменить свое состояние, при этом STD точно определяет переходы между состояниями.



Рис. 2.2

Необходимо отметить, что для функционального моделирования наряду с DFD достаточно часто применяется и другая нотация – SADT (Structured Analysis and Design Technique). С точки зрения SADT модель может основываться либо на функциях системы, либо на ее предметах (планы, данные, оборудование, информация и т. д.). Соответствующие модели принято называть *активностными моделями* и *моделями данных*. Активная модель (рис. 2.3) представляет с нужной степенью подробности систему активностей, которые, в свою очередь, отражают свои взаимоотношения через предметы системы. Модели данных дуальны к активностным моделям и представляют собой подробное описание предметов системы, связанных системными активностями. Полная методология SADT заключается в построении моделей обоих типов для более точного описания сложной системы. Однако в настоящее время широкое применение нашли только активностные модели.

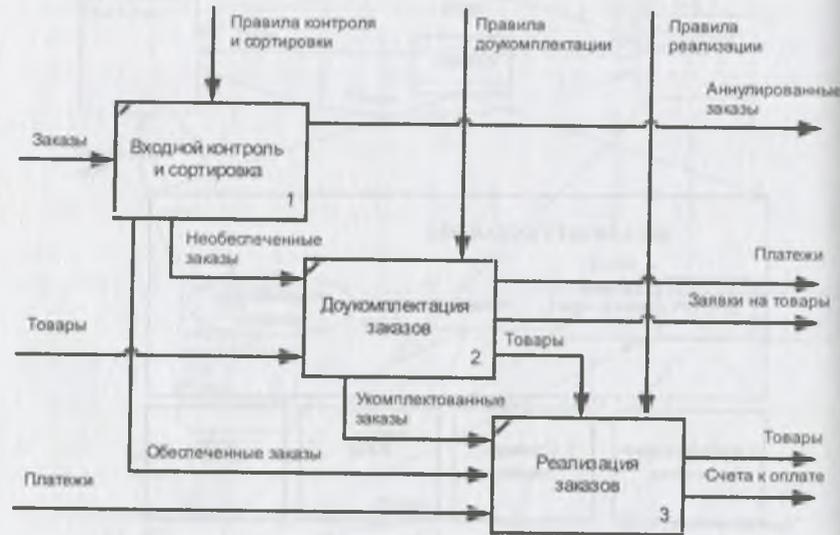


Рис. 2.3

На основе SADT был создан стандарт IDEF0 (являющийся подмножеством названной нотации), в настоящее время развившийся в семейство стандартов IDEF (Integrated Computer Automated Manufacturing Definition), идея создания которых родилась в середине 70-х годов в ВВС США как решение проблемы повышения производительности и эффективности информационных технологий, возникшей при реализации программы ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing). Часть этого семейства из 14 стандартов, относящихся к методам и технологиям создания моделей сложных систем и проектирования компьютерных систем, имеет непосредственное отношение к моделированию бизнес-процессов, а именно: IDEF0 (модель функций), IDEF1 и его расширение IDEF1X (информационная модель и модель данных соответственно), IDEF2 (динамическая модель), IDEF3 (модель процессов) и IDEF4 (объектно-ориентированные методы проектирования). Часть стандартов семейства фактически осталась на бумаге (стандарт IDEF2), другая часть (IDEF0 и IDEF1X) превратилась в стандарт правительства США, известный как FIPS.

Перечисленные выше графические нотации используются (в том или ином наборе) практически во всех современных методологиях структурного системного анализа. Роль этих методологий заключается в регламентации основ моделирования бизнес-процессов. Они описывают последовательность шагов, модели и подходы, тщательное следование которым приведет к хорошим результатам. Хотя методологии, вообще говоря, не гарантируют качества построенных моделей, тем не менее они помогают охватить и учесть все важные этапы, шаги и моменты разработки, помогают справиться с проблемами размерности и в конечном итоге оценить продвижение вперед. Более того, методологии обеспечивают организационную поддержку, позволяющую большим коллективам разработчиков функционировать скоординированным образом.

Другими словами, методология структурного анализа определяет руководящие указания для построения и дальнейшей оценки модели бизнес-процесса, шаги работы, которые должны быть выполнены, их последовательность, а также правила распределения и назначения применяемых при этом операций и методов.

Важнейшей характеристикой структурной методологии является порядок построения модели. В соответствии с ним все методологии классифицируются на два вида – функционально ориентированные и информационно ориентированные. Традиционный функционально ориентированный подход регламентирует первичность проектирования функциональных компонентов по отношению к проектированию структур данных: требования к данным раскрываются через функциональные требования. При информационно ориентированном подходе вход и выход являются наиболее важными – структуры данных определяются первыми, а процедурные компоненты являются производными от данных. Предпочтительное использование функционально ориентированных подходов связано с тем, что современное предприятие характеризуется переносом центра тяжести на слой бизнес-правил. Модель процесса является ценным средством для размышлений и совместной работы над перспективами

развития предприятия и системной разработкой, поскольку руководство прекрасно ориентируется в технологиях и бизнес-процессах предприятия и функциональные модели (в отличие от информационных) интуитивно понимаемы неспециалистами. Кроме того, информационная модель, как правило, представляет собой единственную диаграмму, возможно, содержащую несколько сотен объектов, тогда как функциональная иерархическая модель может включать десятки тысяч объектов. Тем не менее информационная модель продолжает оставаться важной и соответствующим образом влиять на разрабатываемую функциональную модель. Подтверждением первичности функциональной модели является тот факт, что на Западе, где различные методики реорганизации (BSP, CPI/TQM, BPR) применяются уже длительное время, большинство методологий являются функционально ориентированными.

Важное место в разработках моделей бизнес-процессов занимают объектно-ориентированные методологии, основанные на объектной декомпозиции предметной области, представляемой в виде совокупности объектов, взаимодействующих между собой посредством передачи сообщений. Данный подход не является противопоставлением структурному подходу, более того, фрагменты методологий структурного анализа (а именно его базовые модели: DFD, ERD и STD) используются при объектно-ориентированном анализе для моделирования структуры и поведения самих объектов.

В качестве объектов предметной области могут рассматриваться конкретные предметы, а также абстрактные или реальные сущности (например, клиент, заказ, предприятие и т. п.). Каждый объект характеризуется своим состоянием (точнее, набором атрибутов, значения которых определяют состояние), а также набором операций для проверки и изменения этого состояния. Каждый объект является представителем некоторого класса однотипных объектов, определяющего их общие свойства. Все представители (экземпляры) одного и того же класса имеют один и тот же набор операций и могут реагировать на одни и те же сообщения.

Объекты и классы организуются с использованием следующих принципов:

1. Принцип инкапсуляции (упрятывания информации) декларирует запрещение любого доступа к атрибутам объекта, кроме как через его операции. В соответствии с этим внутренняя структура объекта скрыта от пользователя, а любое его действие инициируется внешним сообщением, вызывающим выполнение соответствующей операции.
2. Принцип наследования декларирует создание новых классов от общего к частному. Такие новые классы сохраняют все свойства классов-родителей и при этом содержат дополнительные атрибуты и операции, характеризующие их специфику.
3. Принцип полиморфизма декларирует возможность работы с объектом без информации о конкретном классе, экземпляром которого он является. Каждый объект может выбирать операцию на основании типов данных, принимаемых в сообщении, т. е. реагировать индивидуально на это (одно и то же для различных объектов) сообщение.

Таким образом, объектно-ориентированный подход заключается в представлении моделируемого процесса в виде совокупности классов и объектов предметной области. При этом иерархический характер сложного процесса отражается с использованием иерархии классов, а его функционирование рассматривается как взаимодействие объектов.

Известные объектно-ориентированные методологии базируются на интегрированных моделях трех типов:

- объектной модели, отражающей иерархию классов, связанных общностью структуры и поведения и отражающих специфику атрибутов и операций каждого из них (диаграммы классов (Class Diagram), фактически развивающей ERD: классы по сравнению с сущностями обладают дополнительными свойствами, связи между классами также значительно богаче);

- динамической модели, отражающей временные аспекты и последовательность операций (при этом достаточно часто используется Statechart Diagram – диалект STD);
- функциональной модели, описывающей потоки данных (с использованием DFD).

Таким образом, по своей сути объектный подход имеет много общего со структурным, так как удовлетворяет его основным критериям (разбиение на черные ящики, иерархия, графическая нотация). Более того, в настоящее время четко выявляется тенденция использования в объектно-ориентированном подходе базовых для классического структурного подхода нотаций (диаграммы потоков данных, диаграммы "сущность-связь", диаграммы переходов состояний), происходит "поглощение" структурного подхода объектно-ориентированным.

Безусловно, объектно-ориентированная модель наиболее адекватно отражает реальный мир, представляющий собой совокупность взаимодействующих (посредством обмена сообщениями) объектов. Но это теория. На практике в настоящий момент завершается процесс стандартизации объектно-ориентированного анализа, число пакетов, поддерживающих этот подход, невелико по сравнению с поддерживающими классический структурный анализ. С другой стороны, диаграммные техники, отражающие специфику объектного подхода (диаграммы классов и т. п.), гораздо менее наглядны и плохо понимаемы профессионалами. Поэтому одна из главных целей построения моделей бизнес-процессов, а именно снабжение всех участников проекта (в том числе и заказчика) общим языком "для передачи понимания", обеспечивается на сегодняшний день только структурными методологиями.

2.3.3.2. CASE-средства как инструментарий моделирования

Практически ни один серьезный проект по моделированию бизнес-процессов не осуществляется без использования CASE-средств. Созданные для решения задач анализа, проектирова-

ния, разработки и сопровождения сложных программных систем, CASE (Computer-Aided Software/System Engineering) - технологии (представляющие собой совокупность методологий, поддержанную комплексом взаимосвязанных средств автоматизации) нашли для себя вторую, не менее масштабную область применения – анализ и проектирование бизнеса. В этой области CASE – это инструментарий для бизнес-аналитиков, заменяющий им бумагу и карандаш на компьютер для автоматизации их профессиональной деятельности (при этом большинство современных CASE-систем поддерживает методологии структурного и/или объектно-ориентированного анализа).

Помимо автоматизации методологий и, как следствие, возможности применения современных методов системной инженерии, CASE обладают следующими основными достоинствами:

- улучшают качество создаваемого бизнес-процесса за счет средств автоматического контроля;
- позволяют за короткое время создавать прототип будущего процесса, что позволяет на ранних этапах оценить ожидаемый результат;
- ускоряют процесс его проектирования;
- освобождают аналитика от рутинной работы, позволяя ему целиком сосредоточиться на творческой части разработки;
- поддерживают развитие и сопровождение проекта;
- поддерживают технологии повторного использования компонентов проекта.

Фактически CASE-средства служат инструментарием для поддержки и усиления методов структурного/объектно-ориентированного анализа и проектирования. Такой инструментарий должен обеспечивать:

- регистрацию информации по бизнес-процессам;
- продуцирование высокоуровневых представлений бизнес-процессов;
- сопровождение базы данных проекта (репозитария);

- контроль синтаксиса описания бизнес-процесса;
- контроль его полноты и состоятельности;
- анализ и верификацию описаний процессов и формирование соответствующих отчетов;
- продуцирование спецификаций бизнес-процессов;
- определение стандартов для представление информации по бизнес-процессам и т. п.

CASE-среда проектирования бизнеса включает в себя репозиторий, средства ввода, средства анализа и средства вывода. Репозиторий строится на аналогичных традиционным CASE-средствам принципах и отличается лишь более широкой номенклатурой хранимых объектов. Средствами ввода также является традиционная совокупность графических контекстно-чувствительных редакторов, предназначенных для ввода и последующей корректировки различных типов моделей бизнес-процессов. Центр тяжести анализа моделей переносится от верификации на полноту и состоятельность к достижению корректности и оптимальности.

Средства вывода CASE-среды для бизнес-процессов должны формировать пакет отчетов и документов в удобной для последующего использования форме, включающий результаты аудита существующих бизнес-процессов и требований по их управлению (а именно спецификации процессов, отчеты об их полноте и состоятельности, протоколы тестирования, результаты статистического, стоимостного, динамического и т. д. анализа), спецификации требований к целевым бизнес-процессам (включая функциональные и нефункциональные требования, а также требования по управлению), планы и программы перехода от текущего состояния к целевому, оценки рисков. Все эти документы должны опираться на соответствующий комплекс стандартов, включающий:

- стандарты на язык описания бизнес-процессов;
- стандарты на спецификации требований и спецификации проектирования бизнес-процессов;

- стандарты на методики оценки полноты и состоятельности, а также методы и средства анализа процессов;
- метрики бизнес-процессов.

Ключевым выходным документом является спецификация бизнес-процесса, предназначенная для документирования процесса и фиксации предложений по его улучшению. Ниже приводятся 8 принципов, на которых базируется спецификация бизнес-процесса.

- Отделение функциональности процесса от задач и особенностей его реализации – спецификация должна описывать, что делает процесс, а не каким образом он это делает.
- Использование процессо-ориентированного языка описания.
- Спецификация должна быть интегрирована с системой, компонентом которой является описываемый ею бизнес-процесс.
- Спецификация должна быть интегрирована с внешним окружением, с которым система (и процесс) оперирует, соответственно должно быть специфицировано как само окружение, так и все его взаимодействия с системой.
- Спецификация должна быть читабельной и легко понимаемой всеми ее пользователями.
- Спецификация должна быть управляемой.
- Спецификация должна быть терпимой к неполноте и возможности ее дополнения.
- Спецификация должна быть локализованной и удовлетворять критериям сцепления и связности.

В заключение отметим, что именно на основании спецификаций осуществляется взаимодействие между руководством предприятия (включая непосредственно ответственных за конкретный бизнес-процесс руководителей среднего звена) и проектировщиками и разработчиками процесса, а также согласование его реализации. Более того, такие спецификации служат основой целевых бизнес-процессов; в идеальном случае функциональные спецификации требований могут преобразовываться

в проектные спецификации, а также использоваться консультантами и руководителями проектов для предложений по различным вариантам целевых процессов. Спецификации являются языком, на котором говорят все вовлеченные в процесс специалисты, и позволяют понять, что целевой бизнес-процесс будет делать, как он будет это делать и какие ресурсы для этого потребуются.

2.3.4. Принципы структуризации предприятия

Основной принцип процессного подхода регламентирует структурирование предприятия в соответствии с деятельностью и бизнес-процессами, а не в соответствии с его организационно-штатной структурой. Именно бизнес-процессы, производящие значимый для потребителя результат, представляют для него (а значит, и для предприятия-производителя) ценность, и именно их улучшением предстоит в дальнейшем заниматься консультанту. Модель, основанная на организационно-штатной структуре, может продемонстрировать лишь хаос, царящий в организации (о котором в принципе руководству и так известно, иначе оно бы не инициировало соответствующие работы), на ее основе возможно внести предложения только об изменении этой структуры. С другой стороны, модель, основанная на бизнес-процессах, содержит в себе (не всегда в явном виде) и организационно-штатную структуру предприятия.

В соответствии с вышесказанным модель предприятия должна выглядеть следующим образом:

1. Верхний уровень модели должен отражать только контекст системы – взаимодействие предприятия, моделируемого единственным контекстным процессом, с внешним миром, и ничего более. В случае построения модели системы, включающей в себя несколько разнотипных предприятий, на контекстном уровне необходимо отразить каждое из них и их соответствующие взаимосвязи. Например, контекстная диаграмма горно-обогатительного комбината может содержать процессы *Автобаза*, *Карьер*, *Фабрика* и *Управление*; контек-

стная диаграмма регионального банка Сбербанка РФ может содержать процессы *Территориальное управление*, *Типовое отделение*, *Типовой филиал*.

2. На втором уровне модели должны быть отражены основные деятельности (тематически сгруппированные бизнес-процессы) предприятия и их взаимосвязи. Например, для автотранспортного предприятия одним из решений может быть выделение следующих деятельностей: *Эксплуатация автотранспорта* (группа основных процессов), *Ремонт и техническое обслуживание* (группа вспомогательных процессов), *Контроль безопасности* (еще одна группа вспомогательных процессов), *Управление производством* (группа процессов управления), *Обеспечивающая деятельность* (группа обеспечивающих процессов). В случае большого количества деятельностей некоторые из них можно вынести на третий уровень модели. Так *Обеспечивающая деятельность* может включать в себя *Учет кадров*, *Бухгалтерский учет*, *Экономическое планирование*, *Материально-техническое снабжение*, *Складской учет* и т. п. Но в любом случае под деятельности необходимо отводить не более двух уровней модели.
3. Каждая из деятельностей, в свою очередь, должна быть детализирована на бизнес-процессы (желательно, единственного уровня). Например, деятельность по учету кадров включает в себя бизнес-процессы *Прием на работу*, *Увольнение* и т. п.
4. Дальнейшая детализация бизнес-процессов осуществляется посредством бизнес-функций. Так, процесс *Прием на работу* содержит в себе функции *Прием заявления*, *Оформление приказа*, *Регистрация* и др. Обычно для моделирования бизнес-функции достаточно 2–3 уровней детализации, которая завершается на уровне элементарной бизнес-операции.
5. Описание элементарной бизнес-операции (задание алгоритма ее выполнения) осуществляется с помощью миниспецификации. Ниже приведена миниспецификация процесса *Покупка лотерейных билетов*.

Для каждого клиента выполняется:

- проверка наличия требуемого числа билетов лотереи;
- заполнение приходного кассового ордера (форма 53) и занесение его в накопитель ДОКУМЕНТЫ ДНЯ ФИЛИАЛА;
- прием наличных денег и занесение операции в накопитель БАНКОВСКИЕ ОПЕРАЦИИ (при этом осуществляются проводки: Д-т 54, К-т 207);
- выдача билетов лотереи.

Таким образом, общее число уровней в модели не должно превышать 6–7. Практика показывает, что этого вполне достаточно для построения полной функциональной модели современного предприятия любой отрасли.

Структурирование данных во многом базируется на накопителях данных: многие процессы модели связываются не напрямую, а с использованием этих объектов (что реально соответствует чтению информации из базы данных или записи информации в нее, выбору данных из архивов, картотек, папок или занесению данных в них и т. п.). При этом операции типа записи-занесения должны удовлетворять главному критерию информационного моделирования: данные должны заноситься в накопитель один раз в том месте, где они впервые появляются.

Основное правило введения накопителей данных заключается в следующем: если данные из некоторого накопителя используются по крайней мере двумя процессами, то этот накопитель должен присутствовать на содержащей эти процессы диаграмме. Поэтому на втором уровне модели (детализации контекстной диаграммы) должны быть введены базовые накопители, к которым осуществляют доступ бизнес-процессы системы. При построении информационной модели базовым накопителям должны соответствовать основные подсхемы информационной модели. К выявлению базовых накопителей следует подходить чрезвычайно тщательно, поскольку именно с ними будут работать бизнес-процессы и бизнес-функции на всех без исключения уровнях детализации модели.

2.3.5. Повторная используемость и детальность бизнес-моделей в зависимости от видов ИТ-проектов

Как уже говорилось, на современном этапе моделирование бизнес-процессов прочно вошло в практику ИТ-индустрии. Практически ни один серьезный проект в ключевых ее областях не выполняется без предваряющего построения моделей различных видов и типов, различной глубины и направленности и т. д. Однако наиболее активное применение бизнес-моделирование получило при выполнении таких видов проектов, как:

- разработка стратегии развития ИТ и/или концепции создания корпоративной информационно-управляющей системы (КИУС);
- создание системы управления качеством;
- реорганизация бизнес-процессов;
- формирование требований и проектирование компонентов КИУС собственной разработки;
- формирование требований и проектирование настроек тиражируемых компонентов КИУС.

Проанализируем два важнейших свойства бизнес-моделей: возможность повторного использования и степень (уровень) детализации. Первое свойство отражает разбиение объекта исследования на два класса – так называемые референсные модели (по отраслям, по типам предприятий и т. п.) и модели собственной разработки. Второе свойство характеризует глубину построенных моделей, при этом для целей настоящей книги достаточно различать два вида моделей – укрупненные и детальные, с глубиной проработки до уровня функций/операций должностных лиц и полей документов. В табл. 2.1 представлены предпочтения по этим характеристикам с разбивкой по видам проектов, в основе которых лежит бизнес-моделирование.

Таблица 2.1

Вид проекта	Повторная используемость	Степень детализации
Стратегия ИТ, концепция создания КИУС	Референсные	Укрупненные
Система качества	Собственные	Детальные
Реорганизация	Собственные	Детальные
Проектирование компонентов КИУС собственной разработки	Собственные	Детальные
Проектирование тиражируемых компонентов КИУС	Референсные	Детальные

При разработке стратегии развития ИТ на период и/или концепции создания КИУС нет необходимости в глубокой детализации моделей. Здесь также предпочтительны референсные модели, прежде всего описывающие системные архитектуры.

При создании системы управления качеством, наоборот, требуются детальные модели собственной разработки, поскольку необходимым условием сертификации по соответствующему стандарту является наличие детального описания процессов данного конкретного сертифицируемого предприятия, а не некоего абстрактно-идеального.

Задача реорганизации бизнес-процессов также требует построения собственных детальных моделей. Каким бы хорошим ни был чей-либо бизнес, его копирование приведет к прогнозируемому отставанию от конкурента и к постоянному плетению в хвосте его нововведений и изменений. С другой стороны, задача построения бизнес-процесса подразумевает детализацию моделей до уровня конкретных функций и операций по причине их дальнейшего строительства в рамках реального предприятия.

Собственная разработка компонентов КИУС (как и любого программного продукта) предполагает формирование детальных требований к компонентам, решающим проблемы бизнеса, – в этом и заключается задача современных ИТ. Здесь также приведенные в таблице характеристики моделей не вызывают сомнения.

Наибольшие споры вызывают проекты по созданию тиражируемых компонентов КИУС, и прежде всего по внедрению ERP-систем. С чисто теоретических позиций разумно остановиться на референсных (сама концепция ERP есть не что иное, как референсная модель высокого уровня) и детальных (а как по-другому настроить десятки тысяч параметров при внедрении системы) моделях. Беда в том, что в настоящее время таких моделей практически не существует. Отраслевые референсные модели не обладают достаточной степенью детализации, чтобы успешно применяться для решения задач неконцептуального уровня, конкретные детальные модели не доведены до товарного уровня.

На практике при внедрении ERP-систем чрезвычайно редко строятся детальные (да и вообще какие-либо другие) модели бизнес-процессов, хотя о том, что моделирование – предваряющий внедрение этап, не заявляет только ленивый. Основными причинами такого положения дел являются следующие:

1. *Отсутствие необходимого персонала.* Для построения детальных моделей уровня предприятия (в разумные сроки) требуется группа аналитиков численностью 4–7 человек. Отметим, что квалификация (и соответственно заработанная плата) аналитика соотносится с квалификацией осуществляющего настройки специалиста приблизительно так же, как и постановщика задач и программиста соответственно. Не каждая фирма может себе такое позволить.
2. *Увеличение трудозатрат.* Наличие детальных моделей, как правило, исключает использование наработок из предшествующих проектов, что происходит достаточно часто. В случае, когда встает вопрос о настройках под детальную модель, исполнитель готов их выполнить, но совсем за другие деньги.
3. *Опасность потерять проект.* Статистические данные по отечественным бизнес-процессам демонстрируют следующую тенденцию: 30 % функционала детальной модели покрываются функционалом ERP-системы, для реализации еще 30 % необходимо незначительные доработки, наконец,

30 % – фактически отсутствуют (оставшиеся 10 % варьируются от проекта к проекту). Подобная статистика заставляет покупателя серьезно задуматься, нужна ли ему за такие деньги система, реализующая лишь 30 % его функционала.

2.4. Стратегия развития информационных технологий

В современных условиях многие проблемы бизнеса могут быть решены с помощью ИТ. Вместе с тем в области информатизации на предприятии, как правило, существует ряд проблем, связанных в основном с отсутствием единой корпоративной политики в области ИТ и стратегии создания корпоративной информационно-управляющей системы (КИУС) в целом.

Под ИТ-стратегией следует понимать формализованную систему подходов, принципов и методов, на основе которых будут развиваться все компоненты КИУС. Целью проекта по разработке ИТ-стратегии является организация интегрированного корпоративного процесса по развитию ИТ для обеспечения их соответствия основным целям и направлениям развития бизнеса предприятия. Достижение указанной цели позволит обеспечить:

- совершенствование системы управления;
- целенаправленное планирование и внедрение ИТ;
- ориентацию ИТ на решение проблем бизнеса;
- создание единого информационного пространства предприятия;
- снижение совокупной стоимости владения ИТ (закупка, разработка, внедрение, обучение, сопровождение и т. д.);
- сокращение сроков внедрения новых ИТ, получение быстрых и тиражируемых результатов;
- повышение эффективности используемых ИТ и отдачи от инвестиций в информатизацию;

- возможность быстро и экономично расширять информационную инфраструктуру в будущем;
- повышение конкурентоспособности и акционерной стоимости.

Процесс разработки стратегии, в который должны быть вовлечены высшее руководство и специалисты, должен быть нацелен на поиск ясных ответов на следующие вопросы:

- Как определена стратегия бизнеса?
- Каково текущее состояние ИТ?
- Как должно выглядеть их будущее?
- Какие методологии и продукты должны использоваться?
- Какая технологическая архитектура должна быть построена?
- Каким требованиям должна отвечать квалификация персонала?
- Насколько корректны имеющиеся инициативы?

Соответствующий документ предназначен для руководства предприятия и содержит следующие основные результаты:

- определение роли ИТ в решении проблем развития бизнеса;
- состав основных направлений развития ИТ и сформированный портфель инвестиционных проектов, сгруппированных по приоритетам реализации;
- поэтапный план внедрения, использования и развития ИТ на 3–5 лет;
- оценку стоимости развития ИТ в привязке к портфелю инвестиционных проектов и этапам плана;
- предложения по организации централизованного управления внедрением, использованием и развитием ИТ.

Ниже приведена схема документа, содержащего стратегию развития ИТ и включающего ее основные компоненты.

Цель и назначение стратегии. Раздел идентифицирует основную цель создания документа, его роль в организации работ по развитию и использованию ИТ, квалифицирует основные категории пользователей и их задачи по развитию информатизации.

Роль ИТ в деятельности предприятия. В разделе определяется роль ИТ в развитии бизнеса и организации управления, формулируются задачи ИТ, поддерживающие решение бизнес-проблем.

Краткая характеристика состояния информатизации. В разделе анализируются результаты аудита существующих информационных систем, осуществляется их диагностика на предмет соответствия бизнес-процессам, выявляются функциональные пробелы и недостатки. Дается краткое описание технологической архитектуры и используемых программно-технических средств, квалифицируются пользователи и оценивается степень их удовлетворенности. Оценивается уровень квалификации персонала (сотрудников ИТ-службы и пользователей) в области ИТ. Приводятся экономические параметры текущего состояния информатизации.

Анализ имеющихся инициатив и проблемных областей. В разделе проводится анализ существующих планов развития и предлагаемых проектов в аспекте их соответствия информационным потребностям, стратегии развития бизнеса и организации управления. На основании пробелов в обеспечении информационными системами наиболее существенных бизнес-процессов оценивается степень соответствия существующей системы управления развитием и использованием ИТ основным требованиям развития бизнеса.

Оценка готовности к изменениям. В разделе дается анализ готовности руководства предприятия и структурных подразделений к внедрению новых или модификации существующих информационных систем и связанным с этим организационным изменениям, оценивается необходимость реорганизации системы управления и бизнес-процессов, имеющиеся для проведения перечисленных работ ресурсы.

Основные направления развития информатизации. В разделе определяется общая картина будущего состояния ИТ предприятия, осуществляется идентификация и детализация

основных направлений развития информатизации с учетом необходимости их согласования с корпоративной стратегией, указывается приоритетность направлений с точки зрения общей стратегии развития бизнеса и организации управления.

Портфель инвестиционных проектов по развитию информатизации. Формируется перечень конкретных проектов по основным направлениям развития информатизации, осуществляется выбор основных системных решений по их реализации. Формируется поэтапный план развития информатизации на требуемый период.

Ожидаемые результаты. Формируется перечень ожидаемых результатов от реализации портфеля выбранных проектов, прогнозируется оценка их влияния на основные показатели деятельности предприятия.

Оценка необходимых ресурсов. В разделе осуществляется оценка сроков и стоимости реализации выбранных проектов в зависимости от организации их разработки и внедрения (внутренними силами, с привлечением внешних исполнителей, путем выбора генерального системного интегратора в качестве стратегического партнера и т. п.).

Требования к организации работ по развитию информатизации. Предлагается организационная модель развития ИТ, включающая роли и функции руководства предприятия, его структурных подразделений, вовлекаемых в процесс развития информатизации. Определяются основные принципы управления процессом развития и контроля за соответствием получаемых результатов ожидаемым.

Стратегия переходного периода. В разделе осуществляется анализ рисков, связанных с реализацией проектов. Определяются основные методы принятия управляющих решений, а также основные вехи переходного периода.

С позиций корпоративной философии создание стратегии позволяет обеспечить:

- понимание того, что ИТ должны способствовать совершенствованию управленческого процесса, а не консервировать существующие на предприятии неэффективные схемы управления;
- осознание факта, что развитие ИТ требует постоянного внимания со стороны высшего руководства;
- создание культуры управления с использованием ИТ;
- преодоление психологических барьеров персонала, выработку новой мотивации труда, необходимого настрой на перемены, понимание и поддержку происходящего;
- воспитание собственной группы специалистов, способной квалифицированно решать организационные, технические и прочие вопросы реформирования предприятия и проведения автоматизации.

Глава 3 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Система управления предприятием представляет собой совокупность объектов, реализующих планирование, учет, контроль и формирование управляющих воздействий в рамках существующих бизнес-процессов, в состав которой входят:

- совокупность бизнес-процессов управления;
- исполнительный персонал бизнес-процессов управления;
- методическое обеспечение деятельности этого персонала.

Создание системы управления предприятием касается всех без исключения классов бизнес-процессов (основные, вспомогательные, сопутствующие и т. д.), затрагивая при этом следующие их аспекты:

- финансово-экономический,
- производственно-хозяйственный,
- кадровый.

Принципиальное значение при создании современной системы управления имеют следующие комплексы работ:

- формирование системы показателей и постановка управленческого учета;
- переход к процессной структуре (реорганизация бизнес-процессов, формирование организационно-штатной структуры и должностных инструкций, оптимизация документооборота);
- создание системы управления качеством;
- создание системы управления проектами;

- создание автоматизированной системы уровня предприятия – корпоративной информационно-управляющей системы (КИУС).

3.1. Основные задачи финансово-экономического и производственно-хозяйственного анализа

Финансово-экономический анализ предназначен для решения следующих задач:

- оценки результатов и эффективности деятельности предприятия, его текущего финансового состояния;
- прогнозирования значений финансово-экономических показателей предприятия на ближайшую перспективу;
- оценки динамики показателей и факторов, вызвавших изменения;
- оценки существующих финансовых ограничений на пути реализации преобразований.

Основными направлениями финансово-экономического анализа являются:

- анализ финансовых результатов деятельности предприятия (анализ уровня, структуры и динамики прибыли, оценка определяющих прибыль факторов – объема производства и издержек производства);
- анализ финансовых потоков (анализ источников и направлений использования денежных средств, оценка достаточности средств для ведения деятельности);
- анализ финансового состояния (анализ финансовой устойчивости, ликвидности баланса, деловой активности, платежеспособности, оборачиваемости запасов, кредиторской и дебиторской задолженности);

- анализ эффективности деятельности (динамика показателей прибыли, рентабельности и деловой активности на начало и конец периода);
- анализ эффективности инвестиционных проектов.

Производственно-хозяйственный анализ предприятия ставит своими целями:

- выявление влияния показателей эффективности использования средств производства на конечные результаты деятельности предприятия: объем хозяйственной деятельности (реализации), эффективность хозяйственной деятельности (прибыльность, рентабельность, финансовое состояние, платежеспособность);
- выявление и оценку факторов, под влиянием которых произошли изменения.

Основными направлениями производственно-хозяйственного анализа являются:

- анализ использования основных фондов (анализ размера, структуры и динамики развития основных фондов, анализ оборачиваемости и эффективности использования основных фондов, анализ эффективности затрат на содержание оборудования);
- анализ использования материальных ресурсов (определение обеспеченности ресурсами, выявление дефицитных материалов, определение ритмичности, качества и комплектности поставок, расчет транспортных расходов, расчет потерь от замены материалов и простоев оборудования, оценка влияния снабжения на объем выпуска продукции и ее себестоимость);
- анализ использования труда и заработной платы (определение численности и динамики трудовых ресурсов, анализ состава, структуры и уровня квалификации, анализ влияния численности на динамику продукции, оценка производительности труда, ее динамики, определение факторов и резервов

роста производительности труда, выявление размеров и динамики средней заработной платы, ее доли в себестоимости продукции, исследование темпов роста заработной платы, оценка резервов повышения эффективности использования фонда заработной платы).

3.2. Система управления персоналом

Система управления персоналом включает в себя:

- кадровую политику,
- систему развития персонала,
- систему стимулирования персонала,
- корпоративную культуру.

Под *кадровой политикой* понимается действующая на предприятии система мероприятий по управлению персоналом, включающая в себя:

- принципы управления ресурсом (планирование потребности, прием, продвижение, увольнение, резервирование);
- организационно-трудовые принципы (условия труда, техника безопасности);
- принципы движения информационных потоков;
- принципы распределения средств, системы компенсаций;
- принципы развития персонала;
- показатели результатов деятельности.

Система развития персонала включает в себя программы аттестации и повышения квалификации персонала. В процессе аттестации и по ее итогам руководство получает представление о сильных и слабых сторонах сотрудников. И хотя на основе полученных результатов можно корректировать квалификационные требования, определять кандидатов на служебные перемещения, планировать мероприятия по повышению квалификации, более широко использовать потенциал сотрудников, тем не менее

отношение к аттестации остается двойственным. Сотрудники зачастую расценивают аттестации как признак недоверия, желание обосновать последующие репрессивные меры и т. п. Регулярные аттестации из нашего недалекого прошлого, несмотря на их безобидность (автору неизвестны случаи понижения по их результатам должностей и окладов, не говоря об увольнении), ввергали в панику многих сотрудников, выбивали их из колеи на несколько дней.

Система повышения квалификации персонала является важнейшим условием сохранения конкурентоспособности предприятия, высококвалифицированные кадры являются самым ценным его капиталом. Сотрудники ведущих западных компаний тратят от 2 до 4 недель в год на повышение квалификации, тем не менее в любой отрасли дефицитом являются сотрудники с высоким уровнем квалификации.

Обычно программы повышения квалификации состояются:

- для рядовых сотрудников, руководителей среднего и высшего звена;
- с учетом специфики деятельности – ролевая (менеджер по продажам), групповая (отдел сбыта), индивидуальная.

Создание *системы стимулирования и мотивации персонала* (являющейся мощным рычагом воздействия) предполагает выполнение следующих работ:

- анализ факторов, влияющих на интересы сотрудников;
- создание инструментов стимулирования, направленных на повышение качества и производительности труда;
- создание инструментов мотивации, направленных на раскрытие и развитие творческого потенциала сотрудников;
- формирование системы оплаты труда.

При их выполнении полезно выделить наиболее распространенные модели мотивации:

- человек всегда будет стремиться улучшить свое экономическое положение (Адам Смит);

- люди стремятся репродуцировать то поведение, которое уже приводило к ожидаемому результату (Лоуренс, Лорш);
- человек стремится удовлетворять потребности в строгой иерархической последовательности: физиологические → безопасности и защищенности → социальные → уважения → самовыражения (Маслоу);
- потребности имеют три основные составляющие: власть, успех и причастность (Мак-Келанд);
- мотивация складывается из ожиданий результата, вознаграждения, ценности последнего (Врум);
- соотношение человеком полученного вознаграждения с затраченными усилиями и вознаграждением работника, выполняющего аналогичные функции ("теория справедливости").

Перечислим составляющие мотивации в порядке убывания их значимости:

- личные качества и система ценностей сотрудника,
- материальное стимулирование,
- отношение руководителя к персоналу,
- содержание работы,
- контроль,
- корпоративная культура,
- компенсационный пакет,
- характеристики предприятия.

Под *корпоративной культурой* понимается система принципов, определяющих формы существующих на предприятии процессов и служащих основой установления норм взаимоотношений между сотрудниками предприятия, норм отношений к клиентам, партнерам и конкурентам, а также система стимулирования и мотивации персонала. Фактически корпоративная культура является главным инструментом согласования интересов отдельных сотрудников и предприятия в целом.

Наличие корпоративной культуры является фактором, существенно повышающим устойчивость предприятия, поскольку создается основа единой системы правил игры, основными компонентами которой являются следующие:

- сотрудники четко осознают свое место на предприятии, имеют принципы, на основе которых строится поведение как внутри, так и вне предприятия;
- руководство имеет принципы, на основании которых принимаются управленческие решения;
- правильно организованы информационные каналы и т. п.

Реально корпоративная культура представляет собой комплекс правил и норм поведения сотрудников в различных ситуациях как внутри коллектива, так и вне него. Соответствующий документ включает в себя следующие основные разделы:

- права и обязанности администрации и сотрудников;
- рабочее время сотрудников (дни и часы работы, опоздания, отлучки, прогулы и т. п.);
- общие правила поведения;
- внешний вид;
- нормы делового общения и субординация в деловых отношениях (внутренние: начальник – подчиненный, коллеги, сотрудник – предприятие; внешние: клиенты, партнеры, конкуренты);
- организация рабочего места, техника безопасности, гигиена труда;
- льготы сотрудникам;
- материальная ответственность;
- конфиденциальность, безопасность, пропускной режим.

В последние годы правилом хорошего тона является создание и публикация так называемой "книги сотрудника", тщательно и детально описывающей корпоративные правила. В качестве примера приведем некоторые названия разделов из таких книг: *Правила поведения во время служебной командировки, Культура*

телефонного разговора, Деловая переписка, Проведение деловых встреч, Визитные карточки, Прием посетителей, Парковка автотранспорта, Корпоративные праздники, Дни рождения.

Специалистами выделяются следующие базовые виды корпоративных культур, отличающиеся стилями поведения и стандартами человеческих ценностей, методами принятия решений, стилями управления и т. п.:

- культура с ориентацией на силу, базирующаяся на неравенстве доступа к ресурсам и декларирующая власть лидера, основанную на его способности и желании управлять вознаграждениями и наказаниями;
- культура с ориентацией на роль, предполагающая использование комплекса прописанных процедур и регламентов, касающихся ролей, обязанностей, вознаграждений и т. п.

Корпоративная культура должна быть сформирована в соответствии с целями предприятия и спецификой рынка. Следует отметить, что существующая на многих предприятиях корпоративная культура не способствует развитию и достижению их стратегических целей, поскольку ориентируется на отношения между сотрудниками, а не на достижение конкретных целей и результатов, а также дробится на несколько противоположных друг другу субкультур (соответствующих различным группам сотрудников), что порождает противоречия между сотрудниками и направляет их усилия в разные стороны. Формирование корпоративной культуры основывается на следующих принципах:

1. Соответствие всем элементам системы управления – при изменениях в элементах системы управления должна быть оценена степень их реализуемости в рамках существующей культуры и предприняты шаги по ее опережающему (в связи с инертностью) изменению.
2. Новый стиль руководства – делегирование сотрудникам больших полномочий и ответственности, привлечение их к приня-

тию управленческих решений, четкий контроль конечных результатов работы.

3. Новые правила вознаграждения, основанные на личных достижениях и результатах работы.
4. Новая кадровая политика – набор сотрудников, разделяющих корпоративные принципы и ценности, подбор на ключевые позиции носителей недостающих предприятию ценностей, перемещение старых управленцев на позиции экспертов.
5. Новые условия труда – переоборудование рабочих мест и мест общего пользования.
6. Новые взаимоотношения – система информирования обо всех важных для предприятия (выигрыш тендера, завершение проекта, улучшение показателей) и сотрудника (личные достижения, юбилей) событиях, система нематериальных поощрений, корпоративная символика.

3.3. Управленческий учет

При построении системы управления предприятием возникает необходимость создания адекватной информационно-аналитической базы для принятия управленческих решений.

Управленческий учет – это система сбора, анализа и представления информации, помогающей принимать управленческие решения. Постановка управленческого учета позволяет обеспечивать руководителя необходимой для принятия решений информацией, помогает ему осуществлять контроль исполнения этих решений, измерять результаты деятельности. Кроме того, налаженный управленческий учет выполняет и мотивирующую функцию – как по отношению к руководителю, так и по отношению к сотрудникам. Фактически система управленческого учета является главным инструментом для планирования деятельности и оперативного контроля за эффективностью использования ресурсов предприятия.

В отличие от бухгалтерского учета, в котором задача стандартизации решена, управленческий учет на сегодняшний день

слабо формализован. Фактически каждое предприятие самостоятельно разрабатывает всю систему управленческого учета.

Однако если рассматривать самый верхний уровень управления предприятием, то можно выделить по крайней мере 10 обобщенных показателей, необходимых для руководства:

- оборот;
- хозяйственный результат;
- денежный поток;
- рентабельность собственного капитала;
- чистый оборотный капитал;
- потребность в финансах или задолженность;
- риски по контрактам;
- сотрудники;
- удовлетворенность клиентов;
- доля на рынке.

Естественно, кроме общих показателей, для руководства предприятия важны и более специфические для отрасли и конкретного предприятия показатели (например, для нефтегазовой – по добыче углеводородов, переработке, транспортировке, реализации и т. д.).

Система показателей позволяет оценивать финансовые и нефинансовые аспекты деятельности (маркетинговые, инновационные, структурные и кадровые) для стратегического и оперативного уровня управления, а также внешние и внутренние факторы, влияющие на деятельность предприятия.

К системе показателей предъявляются следующие требования:

- ориентация на бизнес-стратегию;
- обеспечение измеряемости бизнес-процессов;
- связь с системой мотивации персонала;
- ограниченное количество и легкость для понимания.

Основными блоками системы показателей являются следующие:

- финансовые показатели (измеряющие рост дохода, себестоимость, производительность, выгодность привлечения ресурсов, финансовые риски);
- показатели, отражающие инвестиционную привлекательность предприятия (капитализация, стоимость, количество произведенной продукции и т. п.);
- показатели работы с клиентами (доля рынка, удовлетворенность клиента, прибыльность клиента, доля повторных обращений и др.);
- показатели внутренних процессов (прежде всего производственного блока – стоимость единицы продукции, эффективность труда, затраты на качество, эксплуатационные расходы, процент брака, средний объем запасов и т. д.);
- показатели по работе с кадрами (зарплаты и премии, текучесть кадров, нарушения дисциплины, обучения и аттестации, затраты на подбор персонала и др.).

Важно, что данные показатели должны оценивать эффективность управления на разных уровнях – предприятие в целом, бизнес-единица, цех, участок, сотрудник. При этом каждому показателю соответствует набор его атрибутов или характеристик: название, значение, формула расчета, периодичность расчета, ответственное лицо, уровень управления и др.

Основными эффектами постановки управленческого учета являются следующие:

- Оперативность. В отличие от бухгалтерского учета, управленческий учет позволяет получать информацию, необходимую для принятия управленческих решений гораздо быстрее, что позволяет вести оперативный контроль уровня прибыльности, ликвидности и устойчивости бизнеса.
- Консолидация информационных баз. Элементы управленческого учета имеется на каждом предприятии, но данные хранятся в разных информационных базах и обрабатываются разными людьми, что приводит к дублированию информации и соответственно к увеличению риска ошибки при ее обра-

ботке, что, в свою очередь, может повлечь за собой неверные управленческие решения со всеми вытекающими отсюда последствиями.

- Аналитические срезы и учет затрат. Бухгалтерский учет не позволяет проводить анализ деятельности предприятия в различных разрезах (каналы сбыта, продукты, клиенты), оценивается только общая его деятельность; управленческий учет позволяет производить расчет рентабельности по любому аналитическому срезу, что позволяет более эффективно управлять предприятием и снижать затраты на содержание каждого подразделения.
- Управление издержками. Бухгалтерский учет не оперирует понятием полной себестоимости, что приводит к затруднениям при анализе эффективности производства с точки зрения себестоимости и объема затрат на единицу выпущенной продукции.
- Управление активами и обязательствами. Поставленная система управленческого учета позволяет более эффективно управлять активами и обязательствами предприятия за счет наличия оперативной и достоверной финансовой отчетности, за счет качественного управления товарными и сырьевыми потоками, за счет планирования и учета торговой деятельности, четкого планирования производства.

В рамках проекта по постановке управленческого учета разрабатываются формы управленческой отчетности и регламенты, позволяющие разграничивать информацию по уровням управления. Начальной точкой для формирования системы отчетности является определение стратегии развития предприятия и критических факторов успеха этой стратегии. На этой основе формируется набор ключевых показателей эффективности и соответствующая им структура отчетов по предприятию в целом и по его подразделениям.

3.4. Управление качеством

Система управления качеством предназначена для постоянного формирования политики и целей предприятия в области качества, а также для достижения этих целей. Основной задачей системы является обеспечение условий, при которых все операции и процессы на предприятии планируются и выполняются строго определенным образом на основании четких инструкций по их выполнению. Требования к таким системам начали унифицироваться еще в 60-е годы прошлого века и, в конечном итоге, воплотились в серию стандартов ISO 9000 на качество проектирования, разработки, изготовления и послепродажного обслуживания, первая версия которых была разработана Международной организацией по стандартизации (ISO) в 1986 году.

ISO 9000 определяет базовый набор мероприятий по контролю за качеством, но не является стандартом качества собственно продукта/услуги предприятия. В нем сформулированы требования для каждой стадии жизненного цикла продукта/услуги от маркетинга до утилизации, что охватывает практически все подразделения предприятия. При этом предполагается, что выполнение этих требований дает потребителю некую гарантию того, что у производителя налажен устойчивый выпуск качественной продукции.

В настоящее время действуют стандарты редакции 2000 года, включающие:

- ISO 9000:2000 – словарь терминов и рекомендации по выбору соответствующей системы управления качеством;
- ISO 9001:2000 – набор требований для создания системы управления качеством (предназначен для сертификации);
- ISO 9004:2000 – рекомендации по внедрению системы управления качеством.

Необходимо отметить, что особое внимание в ISO 9001:2000 уделено процессному подходу (см. гл. 4) к управлению качеством, а все требования сгруппированы в следующие 4 раздела:

- ответственность руководства;
- управление ресурсами;
- управление бизнес-процессами создания продукта;
- система измерений, анализа и непрерывных улучшений.

Традиционно выделяются 4 этапа проекта по созданию системы управления качеством: подготовка проекта, концепция проекта, реализация проекта и непрерывное совершенствование.

На этапе подготовки проекта формируется и обучается проектная группа, решаются организационные вопросы, распределяется ответственность, осуществляется планирование работ. На подготовительном этапе проводится ряд семинаров с целью оценки специфических особенностей предприятия, анализа ситуации "как есть".

Разработка концепции включает описание укрупненной модели бизнес-процессов, их архитектуры, а также их разнесение по разделам требований к системе управления качеством.

Реализация проекта включает в себя следующие этапы:

- проведение анализа существующей системы управления качеством и определение объема работ по ее доработке до уровня соответствия требованиям стандартов ISO серии 9000;
- разработку основных элементов системы: ответственности, процессов и документов, ресурсов (а именно моделирование организационно-штатной структуры предприятия, моделирование бизнес-процессов, подготовку комплекта документации по системе управления качеством);
- консультирование персонала предприятия по вопросам создания системы и обучение сотрудников в процессе ее разработки и внедрения;
- проведение внутреннего аудита;
- выбор надежного органа сертификации и проведение внешнего сертификационного аудита;
- мониторинг системы управления качеством.

Комплект документов по системе управления качеством включает:

- руководство по качеству, описывающее систему управления качеством в целом;
- методологические инструкции по элементам системы качества в соответствии с перечисленными выше разделами требований к системе управления качеством;
- рабочие инструкции, описывающие отдельные процессы, включая их технологические карты;
- контрольные инструкции, описывающие отдельные процедуры проведения контрольных и испытательных мероприятий;
- нормативную документацию (общепромышленные и общетехнические нормы и стандарты, стандарты по регламентации требований к качеству, проектно-сметную и организационно-распорядительную документацию).

При проведении сертификационного аудита фактически проверяется, какие из установленных положений соответствуют требованиям стандарта и какие из них действительно соблюдаются. При мониторинге оценивается, какие из недостатков исправлены.

В результате внедрения системы управления качеством предприятие получает:

- прозрачность технологических и бизнес-процессов;
- понимание и соответственно возможность концентрации внимания на аспектах, критически важных для качества продукции;
- сокращение затрат на контроль (и других непроизводственных затрат, включая организацию проверок со стороны заказчика);
- повышение квалификации сотрудников и т. п.

В конечном итоге сертификация предприятия по стандартам серии ISO 9000 является фактом признания того, что его система управления качеством отвечает требованиям международных стандартов.

3.5. Управление проектами

Под проектом понимается уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий для достижения заранее поставленных целей при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов. Фактически проект представляет собой целенаправленную деятельность временного характера, предназначенную для создания уникального продукта или услуги.

В рамках данного раздела будут рассматриваться проекты, связанные с созданием и внедрением информационных технологий (ИТ-проекты). Проекты данного вида могут иметь отношение практически к любому направлению деятельности предприятия. Их специфика характеризуется следующими моментами:

- высокой степенью технической и/или эксплуатационной сложности;
- высокой степенью инноваций и риска;
- участием нескольких предприятий различных сфер деятельности, от которых существенным образом зависит успех выполнения проекта;
- высокой трудоемкостью.

В мировой практике принято различать "проекты" и "программы работ". Как упоминалось выше, под проектом понимается последовательность действий, имеющая конкретную цель, для которой установлен плановый срок реализации и бюджет. Проект может не решать в полном объеме задачу бизнеса, он может быть обеспечивающим или решать какую-то подзадачу в общей задаче бизнеса. Исходя из такой позиции, совокупность проектов, каждый из которых реализует определенную подзадачу, является программой работ, реализующей определенные цели бизнеса.

В рамках данного раздела будет использоваться ряд базовых понятий, которые целесообразно определить в соответствии

с международными стандартами по управлению проектами и современной методологией управления проектами РМВоК (Project Management Book of Knowledge), разработанной международной организацией Project Management Institute (PMI).

Одним из основных понятий является жизненный цикл (ЖЦ) проекта/программы работ. *Жизненный цикл* проекта/программы работ представляет собой период времени от момента принятия решения о выполнении проекта/программы работ до момента его/ее завершения.

В своем развитии проект/программа работ проходит ряд отдельных фаз. Под *фазой* проекта/программы работ понимается период времени, на котором осуществляется полный комплекс действий по переводу программы работ или проекта в очередное состояние. Результаты выполнения одной фазы являются исходной информацией для выполнения последующей, а переход от фазы к фазе принимается отдельным решением в соответствии с принятыми критериями. Разбиение ЖЦ по фазам дает возможность эффективно управлять рисками проекта и принимать своевременные решения по его содержанию и продолжению. С точки зрения управления проектами/программами работ определены 4 фазы:

- *инициации*, в результате которой определяются функциональные границы проекта/программы работ, определяются все необходимые ресурсы, принимается решение о переходе к выполнению следующей фазы;
- *планирования*, в результате которого формируется план выполнения проекта/программы работ, план расходования ресурсов для достижения целей проекта/программы работ, планируются риски и открывается проект/программа работ;
- *контроля и управления*, в ходе которых оценивается состояние работ и осуществляется оценка рисков и управление ими при необходимости с целью обеспечения выполнения проекта/программы работ в соответствии с требованиями ИТ-стратегии предприятия;

- *завершения*, в результате которого проект или программа работ не только завершены с определенным результатом, но и дана оценка хода выполнения проекта/программы работ, возникавших рисков, методов и результатов их преодоления.

Целью создания системы управления программами работ и проектами является повышение эффективности их реализации за счет:

- применения процессов планирования, организации и управления проектом/программой работ, повышающих их коммерческую эффективность;
- четкой системы ответственности за достижение результатов проекта/программы работ;
- стандартизованных процедур подготовки и принятия решений на разных уровнях управления;
- единого плана реализации работ;
- единой информационной среды.

Повышение эффективности системы управления проектами/программами работ достигается за счет разумной формализации процедур подготовки, принятия и организации исполнения управленческих решений, форм взаимодействия участников проекта/программы работ, контроля и отчетности, в основе которых лежит корпоративная модель системы управления проектами/программами работ, обеспечивающая менеджеров проектов средствами быстрого и эффективного создания системы управления каждым конкретным проектом/программой работ. Корпоративная модель включает:

- классификацию проектов;
- формализованное описание стандартных процедур управления проектами/программами работ, структурированных по типам проектов, уровням принятия решения и фазам жизненного цикла проектов/программ работ;

- корпоративные стандарты по управлению проектами/программами работ (перечни методик, инструкций, шаблонов нормативных документов, рекомендуемых к использованию на разных этапах жизненного цикла проектов/программ работ);
- формальное описание ролевых функций участников проектов/программ работ, в привязке к процессам управления проектами/программами работ, методикам их выполнения и нормативным документам;
- описание функциональности и руководства по применению инструментальных средств поддержки процессов управления проектами/программами работ.

Организационное обеспечение системы управления проектами/программами работ включает:

- формирование принципов и регламентов взаимодействия участников проекта/программы работ, разграничения их функций и ответственности;
- создание организационных структур, обеспечивающих управление работами по проекту/программе работ;
- формирование положений о создаваемых организационных структурах, должностных инструкций персонала;
- определение процедур управления проектами/программами работ на всех фазах жизненного цикла, разработку детальных инструкций и шаблонов управленческих документов.

Структурная схема управления программой работ и включенными в нее проектами приведена на рис. 3.1.

Ответственность участников управления программой работ распределена следующим образом:

1. *СРБИТ* – служба развития бизнеса и информационных технологий (подробно о структуре и задачах СРБИТ см. гл. 6) несет ответственность:

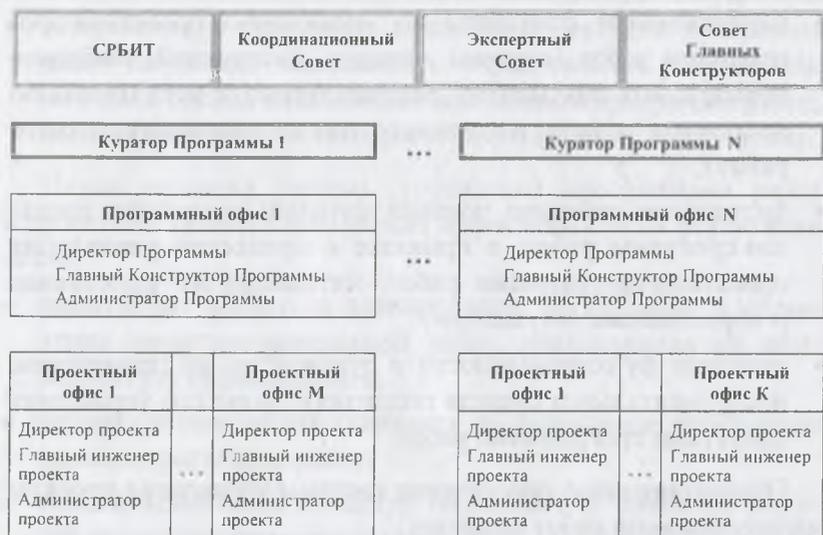


Рис. 3.1. Структурная схема управления программой работ

- за предоставление исходных данных (результаты исследований, данные об имеющихся ресурсах, об условиях реализации проекта и т. п.) и данных для расчетов, используемых при подготовке бизнес-плана программы работ;
 - контроль качества выполнения технических мероприятий по программе работ;
 - организацию надлежащей эксплуатации продуктов, созданных в результате реализации программы работ.
2. *Совет главных конструкторов* несет ответственность за координацию технических решений, принимаемых во взаимосвязанных программах работ в интересах соблюдения ИТ-стратегии предприятия.
 3. *Экспертный совет* несет ответственность за технические вопросы, связанные с выполнением требований производственных процессов предприятия и их отражением в результатах выполнения программы работ и входящих в нее проектов.

4. *Координационный совет* несет ответственность за обеспечение общего управления и контроля за выполнением программы работ.
5. *Куратор программы работ* отвечает за соответствие результатов выполнения программы работ поставленным бизнес-целям, а также за обеспечение своевременного выполнения мер по управлению программой работ, выходящих за рамки полномочий директора программы работ.
6. *Программный Офис* несет ответственность за реализацию программы работ с надлежащим качеством и в рамках затрат, предусмотренных бюджетом программы работ.
7. *Директор программы работ* несет ответственность за обеспечение достижения целей программы работ в установленные сроки и в пределах бюджета, заданных в бизнес-плане программы работ.
8. *Главный конструктор программы работ* несет ответственность за результаты и эффективность технической реализации проектов программы работ и программы работ в целом.
9. *Администратор программы работ* несет ответственность за эффективность выполнения регулярных процедур по программе работ.
10. *Проектный офис* несет ответственность за реализацию проекта с надлежащим качеством и в рамках затрат, предусмотренных бюджетом проекта.
11. *Директор проекта* несет ответственность за обеспечение достижения целей проекта в установленные сроки и в пределах бюджета, заданных в бизнес-плане проекта.
12. *Главный инженер проекта работ* несет ответственность за результаты и эффективность технической реализации проекта.
13. *Администратор проекта* несет ответственность за эффективность выполнения регулярных процедур по проекту.

Нормативно-методическое обеспечение (НМО) для управления программой работ включает в себя следующие нормативно-методические документы (рис. 3.2):

- регламент деятельности по управлению программой работ – документ, устанавливающий порядок выполнения процессов управления программой работ, порядок выполнения работ на стадиях ЖЦ продукта, создаваемого в программе работ, и порядок взаимодействия участников управления программой работ;
- положения – документы, закрепляющих функции, права и ответственность структурных образований, участвующих в управлении программой работ, а также должностные инструкции сотрудников этих структурных образований;
- методики – документы, описывающие методы, инструменты и конкретные действия, необходимые для получения результатов при выполнении процессов управления программой работ в соответствии с регламентами;
- систему шаблонов – комплект шаблонов документов, обеспечивающих все стадии реализации программы работ.

Комплект положений включает в себя:

- Основные положения по управлению программой работ. Документ содержит общее описание системы управления программами работ, определяет принципы формирования системы управления и организацию ее деятельности. В частности, документ определяет: терминологию, используемую на предприятии при управлении программой работ; участников организационной структуры управления программой работ и распределение ответственности между ними; состав и структуру нормативно-методических документов по управлению программой работ.

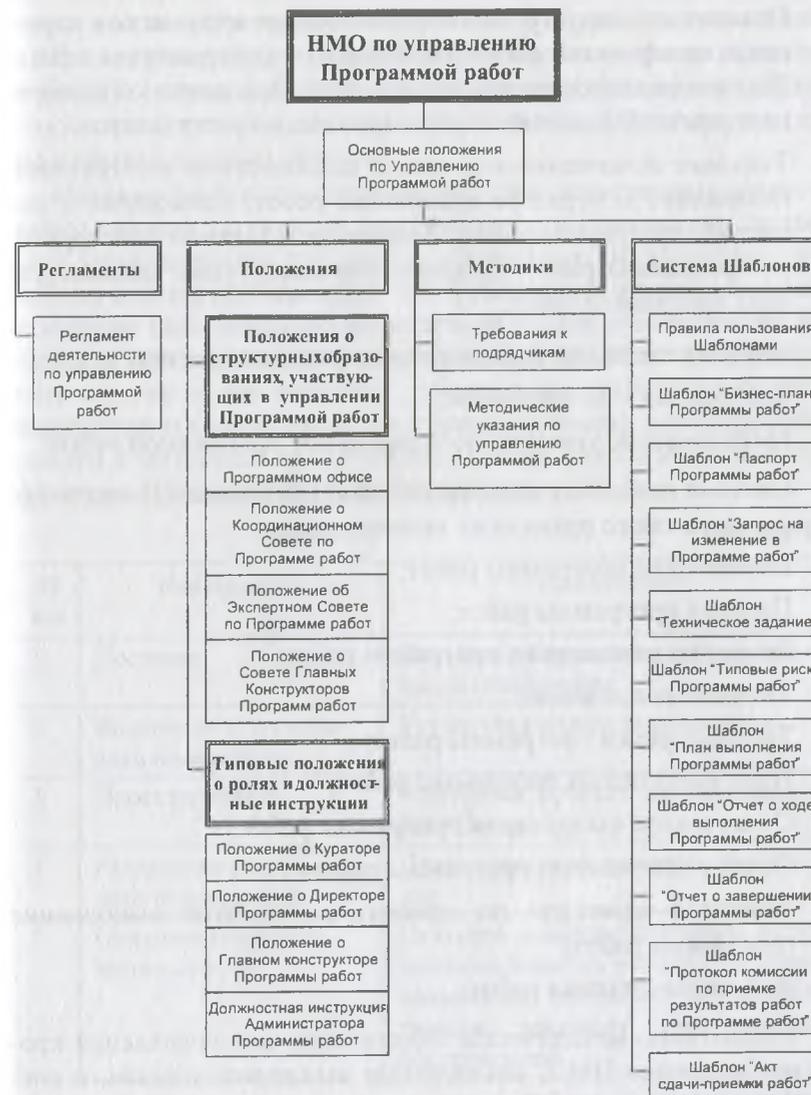


Рис. 3.2. Нормативно-методические документы по управлению программой работ

- Положения о структурных образованиях, участвующих в управлении программой работ: Положение о программном офисе; Положение о координационном совете; Положение об экспертном совете; Положение о совете главных конструкторов.
- Типовые положения о ролях и должностные инструкции: Положение о кураторе программы работ; Положение о директоре программы работ; Положение о главном конструкторе программы работ; Должностная инструкция администратора программы работ.

Комплект методик содержит следующие документы:

- Требования к подрядчикам;
- Методические указания по управлению программой работ.

Система шаблонов включает в себя шаблоны следующих документов, а также правила их использования:

- Бизнес-план программы работ;
- Паспорт программы работ;
- Запрос на изменение в программе работ;
- Техническое задание;
- Типовые риски программы работ;
- План выполнения программы работ;
- Отчет о ходе выполнения программы работ;
- Отчет о завершении программы работ;
- Протокол комиссии по приемке результатов выполнения программы работ;
- Акт сдачи-приемки работ.

Нормативно-методическое обеспечение для управления проектом включает НМД, аналогичные вышеприведенным, и систему классификации ИТ-проектов.

Классификатор ИТ-проектов должен позволять не только классифицировать программы работ и проекты по стоимостным показателям, типам проектов и т. п., но и для каждого типа про-

ектов иметь шаблоны его выполнения, которые предусматривали бы привязку общего плана данного проекта к фазам и этапам работ (по государственной системе стандартизации) и к составу документов, которые должны выпускаться поэтапно или поэтапно в рамках данного проекта.

Наличие такого классификатора* дает возможность существенно снизить затраты на деятельность с подрядчиками, позволяет унифицировать требования к подрядчикам, выполняющим работы в интересах предприятия. В дальнейшем такой комплекс шаблонов целесообразно закрепить на уровне руководящего документа или стандарта предприятия, что позволит унифицировать его уже не как методику работы, а как требование ко всем подрядчикам (в том числе и к генподрядчикам), выполняющим работы в интересах предприятия. Пример упрощенного классификатора ИТ-проектов представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

№ п/п	Вид проекта	Примечание
1	Поставка	Поставка оборудования и программного обеспечения
2	Внедрение и пусконаладочные работы	Установка готовых компонентов
3	Проектирование	Разработка проекта автоматизации, КИУС и др.
4	Разработка программного обеспечения	Прикладное программное обеспечение
5	Оказание консультационных услуг	Оказание консультационных услуг пользователям по работе с устанавливаемыми системами и разработанным заказным программным обеспечением

* Идея введения подобного классификатора принадлежит доктору технических наук Б. А. Позину, ее реализация была осуществлена в рамках работ по созданию системы управления проектами для одной из отечественных нефтяных компаний.

№ п/п	Вид проекта	Примечание
6	Постгарантийное обслуживание объектов	Постгарантийный ремонт оборудования
7	Сервисное сопровождение	Сопровождение промышленно-эксплуатируемого программного обеспечения
8	Консалтинговые услуги и аудит проектов	Консалтинг в области автоматизации. Экспертная оценка, заключение по проектам
9	Операторские услуги	Предоставление услуг спутниковой, наземной связи
10	Организационные услуги	Управление внешними проектами

Глава 4 ПРОЦЕССНАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Реорганизация бизнес-процессов

4.1.1. Понятие реорганизации

Под реорганизацией бизнес-процессов будем понимать совокупность мероприятий по комплексному совершенствованию системы управления, технологий деятельности и взаимодействий (как внутренних, так и внешних), ориентированных на стратегию развития предприятия.

Следует отметить, что проведение реорганизации редко инициируется внутренними проблемами предприятия. Значительно чаще оно является реакцией на внешнее давление, которое заставляет вводить новые виды деятельности, товаров и услуг, требует приобретения новых навыков, введения изменений в организационно-штатную структуру и т. п.

Одним из побудительных мотивов реорганизации бизнес-процессов предприятия может служить его желание сертифицироваться по стандарту ISO 9000 (см. 3.4). Стандарт на качество проектирования, разработки, изготовления и послепродажного обслуживания ISO 9000 определяет базовый набор мероприятий по контролю качества и представляет собой схему функционирования бизнес-процессов предприятия, обеспечивающую высокое качество его работы. В то же время ISO 9000 не является стандартом качества собственно для производимых предприятием товаров/услуг. Схема покрывает все этапы выпуска товаров/услуг, включая закупку сырья и материалов, проектирование, создание и доставку товаров, обслуживание клиентов, обучение персонала и т. п.

ISO 9000 (на самом деле представляющий собой серию стандартов 9000, 9001, 9004, наиболее полным из которых является ISO 9001, специфицирующий модель обеспечения качества на всех этапах ЖЦ товара/услуги) регламентирует два ключевых момента: наличие и документирование соответствующего бизнес-процесса, а также измеримость его качества.

Сертификация предприятия по стандарту ISO 9000 включает следующие три этапа:

- применение стандартов на предприятии, заключающееся в разработке и вводе в действие ряда мер (процессов), описываемых стандартами;
- проведение собственно сертификации аккредитованными ISO органами;
- периодические (2 раза в год) проверки предприятия на предмет следования стандартам.

Следует отметить, что сертификация по ISO 9000 является добровольным делом каждого предприятия. Основной побудительной причиной сертификации является то, что многие зарубежные компании требуют наличия сертификата от своих поставщиков (например, для поставщиков НАСА и Министерства обороны США это является обязательным условием). Более того, наличие сертификата может оказаться обязательным условием участия предприятия в международных тендерах, госзаказах, а также получения льготных кредитов и страховок.

Необходимо отметить, что реорганизация часто путается с другими процессами, происходящими на предприятии. На самом деле реорганизация существенно отличается даже от тех процессов, с которыми она имеет некоторые общие исходные понятия.

Во-первых, реорганизация – это не то же самое, что автоматизация. Автоматизировать существующие процессы – "это все равно, что асфальтировать дорожки, по которым коровы ходят на пастбище". Сама по себе автоматизация без реорганизации – это просто возможность более эффективно делать неправильные вещи.

Также не следует путать реорганизацию с так называемым информационным перепроектированием, означаящим перестройку устаревших информационных систем с использованием более современной технологии. В результате информационного перепроектирования часто возникают только сложные компьютеризованные системы, автоматизирующие устаревшие процессы.

Реорганизация – это не только традиционное сокращение размеров предприятия, означающее снижение выпуска продукции для того, чтобы удовлетворить сегодняшние пониженные требования рынка. Такое сокращение позволяет достигнуть меньшей производительности с меньшими затратами, тогда как реорганизация служит, наоборот, достижению большей производительности с меньшими затратами.

Также реорганизация не ограничивается изменением организационно-штатной структуры предприятия, хотя этот процесс действительно может отразиться на этой структуре. Основные проблемы, с которыми сталкиваются предприятия, являются результатом неверной структуры бизнес-процесса, а не предприятия. Пытаться совместить новую организационно-штатную структуру со старым процессом – это все равно, что "переливать прокисшее вино в новые бутылки".

Предприятия, которые начинают борьбу с бюрократией, также находятся на неверном пути. Бюрократия – это тот цемент, который скрепляет все компоненты традиционной корпорации. Глубинная проблема, которую решает бюрократия, – это проблема фрагментированных процессов. Для того чтобы избавиться от бюрократии и перестроить структуру предприятия, необходимо перепроектировать процессы так, чтобы они были минимально фрагментированны. После этого предприятие может обойтись и без затрат на огромный бюрократический аппарат.

В основе реорганизации бизнес-процессов лежит построение моделей деятельности предприятия следующих двух видов:

- модели "как есть", представляющей собой "снимок" положения дел на предприятии (оргштатная структура, взаимодействие подразделений, принятые технологии, автоматизи-

рованные и неавтоматизированные функции и т. д.) на момент обследования и позволяющей понять, что делает и как функционирует данное предприятие с позиций системного анализа, а также на основе автоматической верификации выявить ряд ошибок и узких мест и сформулировать ряд предложений по улучшению ситуации;

- модели "как должно быть", интегрирующей перспективные предложения руководства и сотрудников предприятия, экспертов и системных аналитиков и позволяющей сформулировать видение новых рациональных технологий работы предприятия.

Каждая из моделей должна включать в себя функциональный (с глубиной проработки до уровня каждой элементарной функции каждого должностного лица предприятия), информационный, а также, в случае необходимости, событийный (описывающий поведение) компонент.

Переход от модели "как есть" к модели "как должно быть", как правило, основывается на одном из следующих принципов:

1. Совершенствование технологий на основе оценки их эффективности. При этом критериями оценки являются стоимостные и временные затраты выполнения бизнес-процессов, дублирование и противоречивость выполнения отдельных его функций, степень загруженности сотрудников и т. п. (эволюционная реорганизация).
2. Радикальное изменение технологий и переосмысление бизнес-процессов (революционная реорганизация – реинжиниринг). Например, вместо попыток улучшения бизнес-процесса проверки кредитоспособности клиента, может быть, следует задуматься, а нужна ли вообще такая проверка. Возможно, затраты на такие проверки каждого из клиентов во много раз превышают убытки, которые может понести предприятие в отдельных случаях недобросовестности (в случае, когда клиентов много, а суммы закупок незначительны)!

В рамках создания моделей должен быть осуществлен:

- анализ функциональной деятельности структурных подразделений предприятия;
- анализ функционального взаимодействия структурных подразделений;
- анализ внутреннего документооборота структурных подразделений;
- анализ информационных потоков и информационного взаимодействия структурных подразделений;
- анализ применяемых средств автоматизации как в структурных подразделениях, так и на предприятии в целом.

По результатам анализа и моделирования осуществляется оценка эффективности деятельности структурных подразделений предприятия, на основе которой формируются предложения по совершенствованию его структуры, технологий работы структурных подразделений и предприятия в целом. Критериями такой оценки должны являться:

- количество потребителей продукции предприятия;
- стоимость издержек производства продукции;
- длительность типовых операций производства продукции;
- дублирование и противоречивость функций, информационных потоков и документооборота;
- стоимость и длительность выполнения отдельных шагов технологии или отдельных технологических цепочек шагов;
- дублирование и противоречивость выполнения отдельных шагов технологии или отдельных технологических цепочек шагов;
- степень загруженности структурных подразделений и должностных лиц;
- степень загруженности оборудования, используемого при реализации отдельных шагов технологии или технологических участков;

- степень применения средств автоматизации при поддержке выполнения отдельных шагов технологии или отдельных технологических цепочек шагов.

Результатом проведения анализа и оценки являются предложения по совершенствованию бизнес-процессов предприятия, а именно:

- по изменению технологий целевой и обеспечивающей деятельности предприятия, операций учета, планирования, управления и контроля;
- по построению рациональных технологий работы структурных подразделений предприятия;
- по созданию перспективной организационно-штатной структуры предприятия, осуществляющей реализацию рациональных технологий работы;
- по изменению информационных потоков и документооборота, обеспечивающих реализацию рациональных технологий работы;
- по разработке проектов схем внутреннего и внешнего документооборота, проекта положения о документообороте, проекта альбома форм входных и выходных документов.

На основе разработанных и согласованных предложений формируется целевая программа развития предприятия и план мероприятий по переходу из текущего состояния в целевое.

Целевая программа развития предприятия включает долгосрочные решения, цели, задачи и основные параметры развития.

План мероприятий перехода из текущего состояния в целевое содержит:

- последовательность, формы, способы и время выполнения задач, поставленных структурным подразделениям предприятия;
- распределение сотрудников структурных подразделений и материальных средств по решаемым задачам;

- порядок информационного и других видов взаимодействия структурных подразделений и органов управления.

Разработка плана мероприятий перехода необходима для:

- определения последовательности действий и сроков проведения изменений, формирования рабочих групп и распределения ответственности за достижение цели и конкретные действия исполнителей;
- оценки потребности в ресурсах и их достаточности;
- прогнозирования и оценки возможных последствий принятых решений.

4.1.2. Подходы к реорганизации бизнес-процессов

В данном подразделе анализируются существующие подходы к реорганизации бизнес-процессов предприятий, неформально описывающие целевую модель "как должно быть" и дающие рекомендации по переходу от текущей модели "как есть" к целевой модели.

Спектр существующих подходов к реорганизации бизнес-процессов предприятия варьируется от мягких, постепенных методов улучшения его деятельности, основанных в значительной степени на соображениях здравого смысла, до жестких, регламентирующих его коренную ломку и декларирующих принцип "отбрось все старое и начни заново". Ниже рассматриваются наиболее известные из таких подходов.

Один из наиболее ранних подходов – методика BSP (Business Systems Planning), разработанная Мартином (Martin), определяется как "подход, помогающий предприятию определить план создания информационных систем, удовлетворяющих его ближайшие и перспективные информационные потребности". Информация является одним из основных ресурсов и должна планироваться в масштабах всего предприятия, информационная система должна проектироваться независимо от текущего состояния и структуры предприятия.

BSP основывается на нисходящем анализе информационных объектов и регламентирует 13 этапов выполнения работ.

Особенностью подхода является выделение трех организационных этапов, обеспечивающих так называемый "запуск" проекта, а именно:

- этап 1 – получение поддержки руководства предприятия;
- этап 2 – подготовка к анализу;
- этап 3 – проведение стартового совещания.

На этапе 4 формируется перечень основных деятельности предприятия и содержащихся в них бизнес-процессов и дается их краткое описание. Например, выделяется и описывается деятельность по ремонту и техническому обслуживанию автотранспорта и ее бизнес-процессы: диагностика, ремонт, техническое обслуживание, учет на оборотном складе.

На этапе 5 выявляются и описываются основные логически связанные категории (классы) данных, например: автомобили, ремонты, запасные части и агрегаты.

На этапе 6 осуществляется анализ существующих на предприятии деловых и системных взаимодействий и строятся следующие матрицы, демонстрирующие использование существующих и планируемых информационных подсистем:

- матрица " процессы – классы данных", связывающая бизнес-процессы с основными логическими категориями данных;
- матрица "руководители – процессы", демонстрирующая основные обязанности руководителей, степень их вовлеченности в основные бизнес-процессы предприятия;
- матрица "информационные системы – руководители", показывающая, какими системами (существующими или планируемыми) пользуются руководители;
- матрица "информационные системы – процессы", демонстрирующая, как системы соотносятся с бизнес-процессами предприятия;

- матрица "информационные системы – файлы данных", показывающая, какие файлы данных и какими системами используются.

На 7-м и 8-м этапах осуществляется интервьюирование руководителей с целью уточнения матриц, определения и оценки необходимой руководству информации, определения приоритетов потребностей и текущих задач, а также обработка интервью. При этом каждая выявленная проблема или точка зрения фиксируется с указанием ее возможного решения, оценкой результатов предложенного решения, потребности в информационной системе, затрагиваемого и причинного процессов. На 9-м этапе традиционными методами осуществляется проектирование архитектуры информационной системы. Десятый этап определяет приоритеты в реализации и намечает последовательность ее этапов. Этап 11 определяет планирование модификаций информационной системы в связи с постоянным процессом появления новых требований к такой системе. Наконец, этапы 12 и 13 заключаются в выработке рекомендаций и планов (при этом основные изменения осуществляются с целью ориентации предприятия на спроектированную информационную систему) и формировании отчетности по проведенным работам.

Другой подход к реорганизации деятельности – CPI (Continuous Process Improvement) и его японский аналог TQM (Total Quality Management) успешно применялись при реорганизации предприятий еще в середине XX века. Самый впечатляющий результат его применения – подъем японской послевоенной промышленности и доведение качества японских товаров до современного, опережающего многие страны уровня. Этот подход продолжает активно использоваться и в настоящее время, о чем свидетельствует, например, возрастающий объем применения стандартов серии ISO 9000, фактически поддерживающих CPI.

В основе подхода лежит очевидная концепция управления качеством выпускаемой продукции. Качество должно быть направлено на удовлетворение текущих и будущих потребностей потребителя, как самого важного звена производственной линии.

Достижение соответствующего уровня качества требует постоянного совершенствования производственных процессов. Для решения этой задачи автором подхода Демингом (Deming) было предложено 14 следующих принципов, в совокупности составляющих теорию управления и применимых для предприятий произвольных типов и различных масштабов:

- постоянное совершенствование товара или услуги;
- следование новой философии производства;
- отказ от массового контроля;
- установление долгосрочных партнерских отношений;
- постоянное совершенствование системы производства и обслуживания;
- обучение руководства;
- руководство, а не надзор;
- устранение страха;
- разрушение барьеров между подразделениям;
- отмена лозунгов;
- отказ от количественных показателей;
- поддержка профессиональной гордости;
- поощрение образования и совершенствования;
- получение поддержки высшего руководства в проведении изменений.

Безусловно, этих принципов недостаточно для полного решения стоящих перед современными предприятиями проблем, тем не менее они являются основой трансформации промышленности Японии и США.

Отметим, что данный подход характеризуется ориентацией на требования рынка и потребителя и применим в условиях, когда существует достаточная стабильность производства и желание сохранить кадры.

Примером применения подхода СРМ для конкретной отрасли промышленности являются требования СММ (Capability Maturity Model), разработанные институтом SEI (Software Engineering

Institute) для предприятий, стремящихся к осуществлению качественного процесса разработки и сопровождения программного обеспечения. СММ описывает характеристики совершенства (качества) процессов разработки и сопровождения программного обеспечения (ПО-процессов), а также критерии перехода от "плохих" к хорошо управляемым ПО-процессам в терминах уровней совершенства модели. СММ применяется для:

- улучшения ПО-процессов, когда предприятие планирует, разрабатывает и реализует их изменения;
- оценки ПО-процессов, когда определяется состояние текущих ПО-процессов предприятия и приоритетные процессы, а также осуществляется организационная поддержка их улучшения;
- оценки возможностей ПО при квалификации партнеров, осуществляющих заказную разработку ПО или управляющих состоянием существующих ПО-процессов.

Фактически СММ является комплексом требований к ключевым элементам эффективного ПО-процесса и способам его эволюционного улучшения. СММ поддерживает этапы планирования, инжиниринга, управления разработкой и сопровождением ПО, что улучшает возможности предприятия в достижении целей по стоимости, функциональности и качеству производимого ПО.

СММ декларирует 5 уровней совершенства ПО-процесса: инициализацию, повторение, определение, управление и оптимизацию, определяющих его возможности (т. е. описывающих вырабатываемые им результаты). Каждый из уровней (за исключением первого) включает несколько ключевых областей процесса, содержащих цели эффективной реализации проекта. Фактически набор целей и определяет рассматриваемый уровень совершенства ПО-процесса. В свою очередь, каждая из ключевых областей организована в виде пяти разделов (взятие обязательств, осуществимость, выполнение, оценка и анализ, верифицируемая реализация), названных общими характеристиками и регламентирующих эффективность, повторяемость

и продолжительность действий по достижению целей из ключевой области процесса. Наконец, каждая из общих характеристик специфицирует собственные ключевые применения, содержащие действия, совокупное выполнение которых и позволяет достигнуть целей ключевых областей процесса.

Например, на уровне повторения решаются задачи управления проектом ПО и устанавливаются процедуры решения задач управления. Планирование и управление новыми проектами основывается на опыте аналогичных проектов. Цели уровня заключаются в установлении эффективных процессов управления ПО-проектами, позволяющих предприятию использовать успешный опыт других проектов (при этом отдельные процессы могут и отличаться от ранее выполненных). При этом эффективным процессом считается практичный, документированный, измеримый, способный к улучшению и хорошо осваиваемый процесс. Ключевыми областями процесса являются:

- *Управление требованиями.* Целью является установление "взаимопонимания" между пользователями и проектными спецификациями, основанными на их требованиях. Это является основой планирования и управления ПО-проектами.
- *Планирование ПО-проекта.* Целью является формирование разумных планов для проектирования ПО и управления ПО-проектом, без таких планов проект не может быть выполнен эффективно.
- *Ведение проекта.* Целью является отслеживание текущего состояния проекта и эффективных воздействий на него в случае отклонений от планов.
- *Управление подпроектами.* Цель заключается в выборе квалифицированных субподрядчиков и эффективных способов управления ими.
- *Гарантия качества.* Целью является обеспечение управления наблюдаемостью и возможностью исследовать ПО-проект и создаваемый программный продукт.

- *Управление конфигурацией ПО.* Целью является установление и поддержка состава и конфигурации ПО в проекте на протяжении всего жизненного цикла проекта.

В начале 90-х годов сформировался новый революционный подход к реорганизации – реинжиниринг бизнес-процессов BPR (Business Process Reengineering). Его авторы Хаммер (Hammer) и Чампи (Champany) определяют BPR как "фундаментальное переосмысление и радикальное перепланирование бизнес-процессов предприятий, имеющие целью резкое улучшение показателей их деятельности, таких, как затраты, качество и скорость обслуживания". Революционность данного подхода заключается в отказе от традиционных правил и предположений по ведению бизнеса, которые часто оказываются устаревшими, ошибочными или просто неподходящими для конкретной ситуации (тем не менее они изначально заложены в большинство процессов), бизнес проектируется заново с чистого листа.

BPR начинается с того, что отбрасываются все предположения и все данности. Например, вопрос "Как наиболее эффективно проверить кредитоспособность клиента?" предполагает, что такая проверка необходима. Во многих случаях, однако, затраты на проверку кредитоспособности могут превысить потери, связанные с неуплатой долгов, которые эта проверка помогает избежать. То есть при перепроектировании сначала определяется, что должно делать предприятие, а затем, как оно должно это делать. BPR не принимает ничего как данность. Он игнорирует то, что *есть*, и концентрируется на том, что *должно быть*.

При BPR не просто вносятся незначительные изменения, а резко (в разы и порядки) увеличиваются производственные показатели. Если, например, требуется на 10 % повысить производительность и улучшить качество обслуживания клиентов, то это предприятие *не нуждается* в BPR. Из ямы глубиной 10 % его могут вытащить традиционные методы – начиная от произнесения зажигательных речей перед сотрудниками и заканчивая проведением программ повышения качества. Незначительные улучшения достигаются путем настройки; для того, чтобы до-

биться резких улучшений, необходимо взорвать все старое и заменить его новым.

BPR ориентируется на процессы, а не на задачи, рабочие места, персонал. Под бизнес-процессом понимается совокупность действий, получающая на входе данные различных типов и продуцирующая результат, *имеющий ценность для потребителя*. Например, процесс выполнения заказа на входе получает заказ и выдает в качестве результата заказанные товары, т. е. доставка заказанных товаров потребителю и есть та ценность, которую создает процесс. Находясь под влиянием идей Адама Смита относительно разбиения работы на простейшие задачи и поручения каждой из них низкоквалифицированному специалисту, современные предприятия сосредоточиваются на отдельных задачах, составляющих этот процесс (оформление заказа, получение товаров на складе и т. п.), и имеют тенденцию терять из виду главную цель – доставку товаров в руки заказчика. Отдельные задачи, составляющие данный процесс, безусловно, важны, но для заказчика ни одна из них не будет иметь значения, если весь процесс в целом не работает, т. е. не производит доставки товаров.

Очевидно, что по мере дальнейшего развития технологий будет происходить отказ от все большего количества правил, по которым организован бизнес. Правила, которые представляются непогрешимыми сегодня, могут устареть менее чем за год. Из этого вытекает, что использование возможностей, заложенных в новых технологиях, для изменений бизнес-процесса и резких его усовершенствований – это постоянная (а не одно-разовая) деятельность. Следование новейшим технологиям и нахождение способов их применения на предприятии должны происходить непрерывно, так же, как исследования, разработки, маркетинг. Более того, предприятия должны сделать применение новых технологий одним из своих основных занятий, если они хотят быть впереди в наше время динамичных технологических изменений. Те, кто лучше сможет разглядеть и оценить возможности, скрытые в новой технологии, получают постоянно растущее преимущество над конкурентами. Рекордсмена НХЛ

по забитым шайбам и результативным передачам Уэйна Гретцки однажды спросили, что сделало его великим хоккеистом. Он ответил: "Я стараюсь быть там, где *будет* шайба, а не там, где она *есть*". То же правило работает и применительно к новой технологии. Если вы строите свою стратегию на основе того, что сейчас может приобрести каждый, то ваше предприятие будет всегда в погоне за конкурентами, у которых это уже производится. А ваши конкуренты, которые знают, что они будут делать с технологией до того, как она стала доступна, будут готовы к ее применению, когда она действительно станет доступной.

Понятно, что бизнес-процесс, возникший в результате BPR, должен сильно отличаться от традиционного, принимая при этом самые различные формы. Тем не менее различные перепроектированные процессы обладают многими общими характеристиками и свойствами. Эти общие свойства не зависят от отрасли производства и даже от индивидуальных особенностей отдельного процесса. Многое из того, что справедливо для автомобильной компании, перепроектировавшей свои процессы, справедливо также для страхового общества или магазина. Ниже приводятся общие свойства и характеристики перепроектированных бизнес-процессов:

- несколько работ объединяются в одну;
- исполнители принимают решения;
- этапы процесса выполняются в естественном порядке;
- существуют различные версии процесса;
- работа выполняется там, где ее целесообразно делать (выход работы за границы организационных структур);
- снижение доли работ по проверке и контролю;
- минимизация согласований;
- ответственный менеджер является единственной точкой контакта;
- сочетание централизованных и децентрализованных операций.

Перечисленные подходы к реорганизации бизнес-процессов имеют следующие недостатки:

- все они регламентируют реорганизацию на интуитивном, слабо формализованном уровне;
- отсутствует строгая формальная модель бизнес-процесса;
- нет четких методик перехода от текущего состояния к целевому;
- отсутствуют метрики и критерии целевого состояния, непонятно, к чему вообще нужно стремиться и что может быть достигнуто в принципе.

Все это приводит к необходимости создания комплекса принципов, моделей, методов, алгоритмических и программных средств реорганизации, основной целью которых является управление циклом реорганизации бизнес-процесса, включающим следующие основные этапы:

- организационные мероприятия, регламентирующие проведение работ по улучшению бизнес-процессов;
- изучение процессов, включая их понимание, анализ и выявление узких мест;
- анализ предложений по реорганизации;
- выбор и аргументация приемлемого варианта;
- собственно реализация улучшения.

Результатом одной из первых попыток решения перечисленных задач явилось создание методологии ТОП, регламентирующей этапы и шаги выполнения работ по реорганизации, а также правила переходов между этапами и методики их исполнения. В этой методологии формализованы этапы изучения, анализа и выбора вариантов путем модификации и расширения формального аппарата, предназначенного для решения подобных задач при проектировании и разработке программ для ЭВМ, с целью его ориентации на специфику бизнес-процессов.

Методология ТОП базируется на трех формальных методах:

- Т естировании бизнес-процесса,
- О ценке качества бизнес-процесса,
- П роектировании (планировании) бизнес-процесса.

Все эти методы основаны на четырехуровневой графовой модели бизнес-процесса (уровень информационных объектов, уровень бизнес-операций, уровень бизнес-функций, уровень бизнес-процессов) современного предприятия, имеющей следующие основные достоинства:

1. Модель включает в себя три взаимоувязанных компонента, отражающие базовые аспекты предприятия: организационно-штатную структуру предприятия, технологии его деятельности, а также данные о потреблении/накоплении ресурсов различного вида.
2. Модель служит интегрирующим ядром комплексной методологии реорганизации.
3. Модель является внутренней с позиции пользователя. Традиционные модели, с которыми пользователь работает непосредственно (такие, как диаграммы потоков данных, SADT-диаграммы, диаграммы "сущность-связь", диаграммы переходов состояний), транслируются в графовую модель, в результате объединяя в одном объекте функциональные, информационные и поведенческие аспекты.

Формальный аппарат решения задачи планирования бизнес-процесса основан на введении специальной параллельной атрибутивной порождающей грамматики для бизнес-процесса, назначение которой заключается в умении строить любые правильные цепочки выполнения бизнес-процесса (т. е. возможные последовательности необходимых для выполнения процесса бизнес-функций), не генерируя при этом ни одной неправильной цепочки. Метод планирования позволяет:

- с одной стороны, расширить число анализируемых вариантов выполнения бизнес-процесса вплоть до их полного перебора;

- с другой стороны, автоматически отсечь большую часть вариантов, неприемлемых по ряду объективных и субъективных критериев (в качестве одного из таких критериев, например, может выступать заранее поставленное ограничение на стоимостные и/или временные затраты при изготовлении некоторого изделия).

Метод тестирования бизнес-процессов ориентирован на обнаружение наиболее типичных для предприятия ошибок при работе с информационными ресурсами (ошибок в потоках данных). Примерами таких ошибок являются: создание информационных объектов (ИО) и/или их атрибутов, не используемых в дальнейшей деятельности; отсутствие и/или неполнота ИО и/или их атрибутов; дублирование ИО и/или их атрибутов и, как следствие, их несогласованность и противоречивость и др. Специфика данных ошибок для бизнес-процесса обуславливается наличием регламентов доступа к атрибутам ИО, запрещающих или ограничивающих доступ при выполнении ряда бизнес-операций. Метод тестирования позволяет:

- гарантировать обнаружение специфических для бизнес-процессов ошибок в потоках данных, связанных с их обработкой при различных регламентах доступа;
- обеспечить выявление всех тех ошибок, обнаружение которых может производиться с помощью традиционных критериев, основанных на анализе графовых моделей объектов.

Оценка качества бизнес-процесса базируется на метриках сцепления и связности (здесь следует отметить, что известные методы реорганизации бизнес-процессов ничего не говорят о качестве целевого бизнес-процесса, в лучшем случае лишь идентифицируя некоторые общие свойства "хорошего" процесса (такие, как естественность порядка выполнения его компонентов, наличие нескольких версий и т. п.), не вводя при этом никаких формальных критериев и метрик и не говоря о способах их достижения). Под сцеплением понимается механизм взаимодействия (взаимовлияния) между компонентами бизнес-процесса.

Связность – это механизм внутренней структурной организации такого компонента. Для сцепления и связности определены и ранжированы их типы (порядка 10 для каждого из критериев), в совокупности покрывающие более 90 % возможных вариантов организации бизнес-процесса. Метод оценки качества бизнес-процесса позволяет:

- оценивать качество спроектированных бизнес-процессов путем определения имеющих место типов сцепления и связности и оценки возможности их улучшения;
- строить возможные варианты выполнения бизнес-процесса, учитывая предопределенные типы его связности и сцепления;
- исключать из рассмотрения варианты с неудовлетворительным качеством при проектировании бизнес-процесса.

4.1.3. Методы анализа бизнес-процессов

При анализе бизнес-процессов центр тяжести анализа моделей переносится от верификации (для бизнес-моделей не существует каких-либо специальных формальных методов верификации) к следующей функциональности:

- статистический анализ и соответствующая презентация результатов в наглядном виде;
- линейное программирование и вычисление наиболее эффективных комбинаций ресурсов;
- функционально-стоимостный анализ;
- динамическое моделирование, включая анимацию.

Среди большого числа методов анализа бизнес-процессов наибольшее распространение в средствах автоматизированной поддержки управления реорганизацией предприятий получили следующие два:

- метод динамического функционального анализа на основе сетей Петри различного вида;
- метод функционально-стоимостного анализа ABC.

Каждый из этих методов регламентирует следующие основные этапы выполнения оценок:

- построение статической функциональной модели (с использованием SADT- или DFD-нотации);
- расширение статической модели соответственно поведенческими или стоимостными характеристиками ее объектов;
- сбор и ввод в модель необходимой фактической информации;
- "исполнение" модели и получение соответствующих оценок.

Сеть Петри представляет собой ориентированный граф с вершинами двух типов (позициями и переходами), в котором дугами могут соединяться только вершины различных типов. В позиции сети помещаются специальные маркеры ("фишки"), перемещение которых и отображает динамику моделируемой системы. Изменение маркировки (движение маркеров) происходит в результате выполнения (срабатывания) перехода на основе соответствующего внешнего события. Точнее, переход срабатывает, если во всех его входных позициях имеются маркеры и происходит соответствующее переходу событие. При этом из каждой входной позиции срабатываемого перехода маркер удаляется, а в каждую выходную позицию заносится.

Фактически сеть Петри декомпозирует систему на активные (переходы) и пассивные (позиции – хранилища маркеров) элементы. Следует отметить, что активно применяемые в структурном системном анализе диаграммы переходов состояний являются вырожденными сетями Петри, а именно сетями с одним типом вершин (переходами).

На практике обычно применяются более сложные и развитые сети Петри. Модификации, как правило, касаются следующих трех моментов:

- введения иерархии (иерархические сети Петри);
- определения различий в маркерах, каждый из которых имеет свои уникальные характеристики (цветные/раскрашенные сети Петри);

- введения многоместных (содержащих несколько маркеров) позиций, как последовательных, так и параллельных (сети Петри с многоместными позициями).

Последнее вносит в работу сети специфику, характеризующую правилами срабатывания переходов. Последовательная позиция соответствует дисциплине FIFO (first in – first out): входящий маркер ставится в конец очереди, выходящий берется из ее начала. Поэтому срабатывание перехода обуславливается характеристиками начального маркера: если эти характеристики являются неблагоприятными, то переход блокируется и функционирование сети прекращается. Из параллельной позиции может выйти любой из находящихся в ней маркеров, удовлетворяющий условию срабатывания перехода (при этом для избежания конфликтов маркерам присваиваются приоритеты).

Динамическое моделирование с использованием сетей Петри осуществляется на основании статической функциональной и частично информационной моделей. Соответствующие инструментальные средства (например, Design/CPN для SADT и CPN-AMI, INCOME для DFD) осуществляют автоматическое преобразование функциональных моделей в прообразы сетей Петри, которые затем дорабатываются вручную. Такое преобразование базируется на том, что маркер моделирует порцию потока данных, а позиция – накопление и хранение таких порций. Каждая из диаграмм функциональной модели трансформируется в соответствующий компонент (подсеть) иерархической сети Петри. При этом процессы и потоки DFD-диаграммы (активности и потоки SADT-диаграммы) отображаются соответственно переходами и позициями. Хранилища данных и внешние сущности также преобразуются в позиции для каждого входящего/исходящего потока (при этом для внешних сущностей маркируются позиции, соответствующие исходящим из них потокам). На основе информационной модели определяются правила срабатывания переходов в зависимости от значений, которые принимают атрибуты используемых сущностей.

С использованием динамической модели подобного типа можно описать и проанализировать:

- механизмы взаимодействия процессов (последовательность, параллелизм, альтернатива);
- временные отношения между выполнениями процессов (одновременность, наложение, поглощение, одинаковое время запуска/завершения и т. п.);
- абсолютные времена (длительность процесса, время запуска, зависимости от времени выполнения процесса и др.);
- управление исключительными ситуациями, определяемое нарушениями.

Построенные динамические модели позволяют осуществлять следующие операции:

- статический анализ системы (компоненты сети, иерархия сети, соответствие типов);
- динамический анализ системы для конкретного маркирования сети;
- имитационное моделирование системы с построением графиков движения маркеров относительно позиций сети в системном времени, определяемом моментами срабатывания переходов, и в реальном времени путем задания для переходов задержек времени, отображающих продолжительность реальных операций.

Рассмотренные идеи получили серьезное развитие в имитационно-схемном подходе к динамическому моделированию, в основе которого лежит иерархия моделей (имитационных схем), достоинство которой заключается в возможности исследования динамики работы каждой схемы независимо от других схем. Имитационная схема развивает аппарат сетей Петри и содержит в себе три взаимосвязанных компонента, получивших названия исполнительной структуры, сценария и режиссера.

Исполнительная структура представляет собой графическую модель (процессо-ресурсно-объектный граф – програф), описы-

вающую потенциально возможные взаимодействия процессов, объектов и ресурсов. Сценарий работы схемы определяет порядок следования процессов (фактически ограничивая их потенциально возможные последовательности). Назначение режиссера схемы заключается в управлении исполнительной структурой в соответствии со сценарием, в оценке ситуации, а также в принятии решений по корректировке сценария и/или исполнительной структуры схемы.

Разработка модели исполнительной структуры осуществляется в такой последовательности:

- строится каркас модели в виде прографа, вершины которого соответствуют процессам и накопителям, содержащим ресурсы и объекты;
- вводятся атрибуты ресурсов и объектов, при этом соответствующие накопители преобразуются в таблицы, строки которых сопоставлены атрибутам, а столбцы – экземплярам объектов (значениям ресурсов);
- выполняемые процессами преобразования задаются в виде процедур над таблицами.

Построенная модель является объектом имитационного эксперимента на временной шкале (шкале тактности). Результаты эксперимента представляются временными графиками движения объектов и изменения состояний накопителей.

Специфика модели заключается в:

- разделении атрибутов на первичные (зависимые и независимые), задаваемые извне, и вторичные, вычисляемые переходами модели при ее функционировании;
- семантическом разделении переходов на простые переходы, переключатели и приоритетные выборки;
- определении логических функций дуг переходов на атрибутах связанных с ними таблиц;
- наличии альтернативы при задании задержки перехода – функция от атрибутов объектов, константа, а также случайная величина, равномерно распределенная на заданном интервале.

Рассмотренная модель исполнительной структуры описывает только внешнее управление процессами через процедуры над таблицами. Для явного описания как внутреннего, так и внешнего управления служит сценарий работы схемы. Сценарий представляется сетевой моделью с двумя типами объектов: позициями и переходами. Позициям сценария поставлены в соответствие наборы продукции вида "ЕСЛИ f ТО r ", где f – предикат на заданном множестве внутренних ситуаций, r – процедура изменения внутренней ситуации (значений параметров процесса). Переходам сценария поставлены в соответствие выражения " $U=V \wedge W$ ", где V , W – условия наступления события соответственно при внешнем и внутреннем управлении процессом.

Функционально-стоимостный анализ АВС (Activity Based Costing) – метод определения стоимости и других характеристик товаров и услуг на базе функций и ресурсов, задействованных во всех деятельности предприятия (производство, маркетинг, обслуживание клиентов, оказание услуг, техническая поддержка и т. п.). Он был разработан как "операционно-ориентированная" альтернатива традиционным подходам, основанным на использовании прямых затрат труда и материалов как основы для вычисления накладных расходов. АВС-метод рассматривает деятельность предприятия как множество последовательно выполняемых процессов/функций (в том числе и косвенных, вносящих большой вклад в формирование стоимости), распределяя при этом накладные расходы в соответствии с детальными расчетами использования ресурсов, подробными моделями процессов и их влиянием на себестоимость.

Фактически данный метод разрешает известную из теории реляционных баз данных проблему отношения вида "многие-ко-многим" (виды затрат к видам продукции). Способ решения данной проблемы базируется на введении дополнительной (ассоциативной) сущности, роль которой и играет понятие функции, введение которой преобразует это отношение в два отношения вида "один-ко-многим".

Определение стоимости производится в два этапа:

- определение затрат на выполнение функций на основе необходимых для этого ресурсов, включающих прямые затраты материалов и труда, косвенные затраты труда и накладные расходы;
- определение затрат на стоимостные объекты (товары, услуги, обслуживание клиентов) на основе используемых ими функций.

Фактически АВС-модель содержит три взаимоувязанных модуля:

- модуль ресурсов, моделирующий все необходимые для деятельности предприятия ресурсы в денежном выражении – затраты на аренду помещений, оборудование, оплату труда, сырье и материалы и т. п.;
- модуль функций, составляющих в совокупности деятельность предприятия (представляющий собой иерархическую функциональную модель предприятия, обеспечивающую как представление обобщенной картины его деятельности, так и доступ к детализированным процессам нижних уровней);
- модуль стоимостных объектов, моделирующий результаты деятельности предприятия, на которые в конечном счете и расходуются средства.

Разработка АВС-модели включает следующие этапы:

- выявление требуемых ресурсов;
- выявление стоимостных объектов;
- определение функций;
- определение факторов ресурсов – показателей, применяемых для установления взаимосвязей между модулями ресурсов и функций;
- определение стоимости функций;
- отбор функциональных факторов – показателей, применяемых для установления взаимосвязей между модулями функций и стоимостных объектов.

Задача определения функций заключается в построении функциональной модели деятельности предприятия и решается с использованием методов структурного системного анализа, поддерживающих иерархии SADT- или DFD-диаграмм.

На следующем этапе осуществляется связывание модулей ресурсов и функций за счет присваивания каждой функции факторов ресурсов, характеризующих потребление ресурсов функцией. Например, потребление функцией *Ремонт* ресурса *Затраты на аренду помещения* может определяться на основе фактора ресурсов *Занимаемая площадь*, значение которого представляет собой размер площади, занимаемой под ремонтные мастерские.

Вычисление итоговой стоимости функций осуществляется путем восходящего суммирования: сначала необходимо определить стоимость выполнения элементарных функций на нижнем уровне иерархии, а затем последовательно суммировать стоимость выполнения функций снизу вверх по всем уровням модели.

Целью следующего этапа является выбор функциональных факторов, определяющих стоимость товаров и услуг. При этом значение каждого функционального фактора должно определить долю стоимости данной функции в каждом стоимостном объекте. Например, стоимость функции *Тиражирование рекламных материалов* распределяется по стоимостным объектам (рекламируемым товарам) пропорционально количеству страниц в этих материалах.

После построения ABC-модели необходимо ввести конкретные числовые значения, характеризующие величины выбранных параметров (значения затрат, ресурсов и факторов), после этого ее можно использовать для анализа и принятия решений.

Следует отметить, что ABC-модель лишь обеспечивает получение важной для бизнес-процесса информации, содержащей стоимостную картину деятельности и характеризующей ее эффективность и прибыльность товаров и услуг. Для дальнейшего ее анализа и основанного на нем управления предприятием применяется методика *ABM (Activity Based Management)*, регламентирующая средства и способы управления с целью совер-

шения бизнес-процессов и повышения прибыльности. Фактически ABM представляет собой комплекс методов анализа ABC-модели для реорганизации бизнес-процессов с целью повышения производительности, снижения стоимости и улучшения качества:

- стратегический анализ, облегчающий выбор наилучшей стратегии и определение наиболее прибыльного пути достижения стратегических целей (включая ценообразование, определение ассортимента товаров и услуг, анализ прибыльности клиентов, изучение конкурентов, определение компромисса между производством деталей и получением их от поставщика);
- стоимостный анализ, облегчающий поиск возможностей снижения стоимости, а также обеспечивающий прогнозирование результатов модификаций и моделирование последствий конкретного решения;
- определение целевой стоимости, помогающее планировать выпуск товаров и оказание услуг с заданной стоимостью;
- исчисление стоимости, исходя из жизненного цикла, определяющее совокупные затраты на выпуск товара для облегчения оценки его стоимости и прибыльности (при планировании на период такая оценка не может быть сделана).

Главными недостатками рассмотренных методов являются следующие:

- сложность перехода от статической к динамической и функционально-стоимостной моделям соответственно, фактически эти модели строятся вручную;
- отсутствие автоматизации управления моделированием и автоматического анализа результатов моделирования;
- методы позволяют сделать оценку лишь текущего состояния, какие-либо метрики и критерии целевого состояния (и тем более методики перехода от текущего состояния к целевому) отсутствуют.

4.2. Формирование организационно-штатной структуры

Под организационно-штатной структурой понимается совокупность организационных единиц (структурных подразделений и должностных лиц) и их взаимоотношений в рамках существующих бизнес-процессов.

Организационно-штатная структура предприятия характеризуется тремя параметрами: сложностью, степенью формализации и уровнем централизации. Сложность отражает количество уровней иерархии, географическое распределение подразделений, степень специализации и т. п. Под формализацией понимается наличие свода процедур и правил, на которые опирается руководство для обеспечения управления. Централизация определяет наличие и иерархию центров принятия решений, систему делегирования полномочий.

Разработка организационно-штатной структуры включает в себя:

- выбор типа структуры и построение структурной схемы;
- разработку рекомендаций по распределению бизнес-процессов, бизнес-функций и бизнес-операций между подразделениями и сотрудниками внутри подразделений;
- формирование системы должностных инструкций.

Рассмотрим основные типы организационно-штатных структур и перечислим их преимущества и недостатки.

Функциональная структура наиболее часто встречается на практике, в ней виды деятельности группируются по функциям, т. е. сотрудники одной специальности сосредоточиваются в тематических отделах, возглавляемых соответствующими руководителями. Внутри отделов возможно дальнейшее разделение обязанностей в соответствии с более узкой специализацией, продуктово-рыночной комбинацией, региональной деятельностью и т. п. Этот тип структуры обычно можно встретить на предприятиях небольшого и среднего размера или же там,

где производятся один или незначительное число продуктов. Данная структурная форма считается наиболее эффективной при стабильной обстановке, где используемая предприятием технология совершенно обычна, где взаимозависимость подразделений незначительна и все предприятие управляется по вертикальной иерархии. Основной задачей сотрудников такого предприятия является достижение оперативных целей соответствующими функциональными подразделениями.

Обычно отмечают следующие преимущества функциональной структуры:

- способствует экономии производственной площади (поскольку все сотрудники обычно находятся в одном и том же месте и могут совместно использовать оборудование);
- облегчает управление (руководителю легче быть в курсе всех операций, управление осуществляется по каждому виду деятельности, упрощаются механизмы контроля за счет централизации);
- помогает сконцентрировать ресурсы, обеспечивает высокий уровень специализации, стимулирует развитие профессиональных навыков;
- способствует четкому определению задач и ответственности за выполнение работ, оптимизации штата функциональных отделов.

Недостатками ее являются:

- сложность координации различных видов деятельности;
- сложность внесения изменений в процесс производства и в сам продукт;
- опасность перегрузки руководства текущими вопросами;
- превалирование интересов подразделений над интересами предприятия в целом;
- отсутствие у руководства среднего звена общего опыта управления.

Основной характеристикой варианта структурного построения с системой бизнес-единиц (business units) является использование предприятием видов продуктов, услуг или проектов как основы для дифференциации. Предприятие с системой бизнес-единиц структурировано в соответствии с логикой рынка, его отличительной чертой является то, что подразделения группируются в зависимости от вида производимого продукта (однако оно может иметь не только продуктовую, но и рыночную ориентацию).

Структура с системой бизнес-единиц имеет следующие преимущества:

- способность функционировать в быстроменяющихся и нестабильных условиях;
- высокое качество принимаемых стратегических решений за счет освобождения высшего руководства от рутинной работы в связи с децентрализацией принятия оперативных решений;
- высокий уровень управленческого персонала;
- четкое представление о результатах деятельности;
- экономический рост за счет повышения степени соприкосновения с рынком на уровне бизнес-единиц.

Однако такая структура имеет следующие недостатки:

- усложнение координации работы подразделений;
- снижение эффективности отдельных видов деятельности, дублирование функций управления в каждом из подразделений;
- увеличение дистанции между центральным аппаратом и оперативными отделами;
- доминирование краткосрочных интересов подразделений.

Вариантом структуры с системой бизнес-единиц является *региональная структура*, в которой руководство осуществляет прямой контроль над подразделениями (отделениями), которые,

в свою очередь, несут ответственность за прибыль в своем регионе, имея при этом слабые связи с другими отделениями.

Преимущества:

- координирование всех видов региональной деятельности;
- приобретение местной (близкой к потребителю) окраски;
- возможность использования изменений на местном рынке.

Недостатки:

- дублирование деятельности по ряду работ;
- отсутствие продуктовой координации и одинакового качества;
- стремление стать полностью независимыми структурами.

Матричная структура занимает промежуточное положение между двумя перечисленными базовыми типами, она характеризуется работой на двух руководителей, фактически каждый сотрудник принадлежит как функциональной структуре, так и структуре с бизнес-единицами. Матричная структура хорошо кооперируется с проектной организацией работ: сотрудники предприятия распределяются по конкретным проектам, оставаясь при этом ответственными за функциональные или производственные задачи подразделения.

Сильные стороны:

- подходит в случае высокой неопределенности обстановки;
- позволяет гибко использовать трудовые ресурсы в производстве;
- предоставляет служащим возможность развития профессиональных и общих навыков;
- стимулирует прямые контакты между отдельными сотрудниками.

Слабые стороны:

- практика подчинения сразу двум начальникам может создавать конфликтные ситуации;

- требует значительных затрат времени, особенно при принятии решений, так как рассчитана на то, чтобы стимулировать дебаты между группами с конфликтными интересами;
- должностная ответственность нечетко выражена.

Основными факторами, влияющими на выбор типа организационно-штатной структуры, являются корпоративная стратегия, производственный процесс и технологии, размеры. В частности, различные стратегии в целом требуют различных типов организационно-штатной структуры. Так, например, предприятия с ограниченными товарными рынками и довольно несложными операциями выбирают функциональные структуры, а предприятия, собирающиеся развиваться за счет дифференциации продукции, создают структуры на основе системы бизнес-единиц.

Структурная схема (модель организационно-штатной структуры) представляет собой иерархический граф, вершины которого изображают структурные единицы предприятия (дирекции, отделы, группы, роли сотрудников и т. п.), а ребра соответствуют отношениям подчиненности. При построении таких схем обычно учитывают следующие рекомендации:

- структурные единицы одного уровня подчиненности должны находиться на одном уровне схемы;
- уровень декомпозиции должен быть одинаков для всех вершин схемы;
- дополнительные отношения (в случае необходимости их введения) должны изображаться иначе, чем отношения подчиненности, и расшифровываться.

При построении организационно-штатной структуры важную роль играет *продуктивно-рыночная матрица* (для сегментации и классификации бизнеса), для построения которой необходимо:

- определить критерии классификации продукции (назначение, продуктовая форма, технология производства и т. п.);
- квалифицировать продукты в соответствии с этими критериями;

- определить принципы рыночной классификации (категории потребителей, географические рынки, методы продаж и т. п.);
- определить конкретные виды рынков;
- построить матрицу всевозможных продуктивно-рыночных комбинаций;
- исключить комбинации, не отвечающие стратегии предприятия;
- сгруппировать оставшиеся комбинации по подразделениям.

В качестве примера такой матрицы для консалтинговой компании можно рассматривать таблицу, столбцы которой соответствуют видам услуг (бизнес-анализ, ИТ-консалтинг, обучающее консультирование), а строки – типам потребителей этих услуг (малый бизнес, крупный бизнес, национальный государственный сектор, государственный сектор на местном уровне).

Под *системой должностных инструкций* понимается комплект нормативно-справочных документов, регламентирующих все аспекты ролей сотрудников предприятия: задачи, подчиненность, права и обязанности, выполняемые функции (должностные обязанности) и методы их исполнения, процедуры и формы отчетности и т. п. Система должностных инструкций, являясь неотъемлемой частью системы управления, позволяет обеспечить механизм взаимодействия подразделений, а также формализовать и задокументировать перечень "ролевых" обязанностей сотрудников.

Типовая должностная инструкция может включать следующие разделы:

- общие положения;
- функциональные обязанности и ответственность;
- полномочия;
- взаимодействия (внутренние и внешние);
- рабочие документы;
- квалификационные требования.

4.3. Оптимизация документооборота

Согласно ГОСТ Р 51141–98, документооборот определяется как движение документов на предприятии с момента их создания (получения) до завершения исполнения (отправления).

Следует отметить, что в России сложилась единая технология работы с управленческими документами – государственная система документационного обеспечения управления (ГСДОУ), основными особенностями которой являются следующие моменты:

- контроль за документом осуществляется начиная с момента его поступления/утверждения;
- контрольные функции являются максимально централизованными – документ спускается от руководства к непосредственным исполнителям;
- в наличии имеются единые нормы и детально регламентированные правила работы с документами независимо от сферы деятельности предприятия.

Фактически документооборот является механизмом, связывающим предприятие с внешним миром и интегрирующим его внутренние подразделения. В силу интеграционного характера документооборота его неэффективность (реально существующая, несмотря на столь жесткую регламентацию) может влиять на успешность функционирования как предприятия в целом, так и его отдельных подразделений в части:

- принятия некорректных управленческих решений из-за неполноты и недостоверности информации;
- повышения затрат на доступ к информации;
- снижения эффективности выполнения бизнес-процессов и бизнес-функций.

Механизм документооборота включает в себя:

- документальные формы;
- маршруты движения документов;
- правила записи/чтения информации.

Отлаженный механизм документооборота позволяет сотрудникам грамотно следовать определенным правилам, которые однозначно определяют форму, код, класс, получателей, исполнителей, источники информации, маршрут движения обрабатываемого документа.

Все эти правила в совокупности представляют собой процедуру, состоящую из отдельных шагов по вводу и/или обработке информационных объектов, задающую алгоритмы выполнения каждого шага и порядок следования шагов. Оптимизация данной процедуры является подзадачей в рамках общей задачи по реорганизации бизнес-процессов (см. 4.1.1) и в основном осуществляется за счет:

- исключения дублирования атрибутов документальных форм;
- оптимизации маршрутов движения документов за счет исключения избыточных звеньев.

Глава 5 СОЗДАНИЕ КИУС

Проблематика построения КИУС за последние годы привела к созданию самостоятельного направления науки об управлении и к развитию целой отрасли наукоемких технологий.

Последние годы отмечены качественным расширением термина "система", происходящим в международных комитетах и профессиональных сообществах, ориентированных на ИТ. На современном этапе под системой понимается "комплекс, состоящий из процессов, технических и программных средств, устройств и персонала, обладающий возможностью удовлетворять установленным потребностям или целям". Отметим, что это определение достаточно близко к определению термина "автоматизированная система", приведенного в *ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Термины и определения*: "в процессе функционирования автоматизированная система представляет собой совокупность комплекса средств автоматизации, организационно-методических и технологических документов и специалистов, использующих их в процессе своей профессиональной деятельности".

Информационная система представляет собой систему, предназначенную "для сбора, передачи, обработки, хранения и выдачи информации потребителям и состоящая из следующих основных компонентов:

- программное обеспечение;
- информационное обеспечение;
- технические средства;
- обслуживающий персонал".

В стандартах присутствует и четкое определение термина "ИТ-система"; так, в *ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10000-1-99* инфор-

мационно-технологическая система определяется как "набор информационно-технологических ресурсов, обеспечивающий услуги по одному или нескольким интерфейсам".

Для целей данной книги используется понятие КИУС, эквивалентное понятию ИТ-системы.

Экономическими предпосылками создания и использования КИУС являются:

- обеспечение гибкости рыночно-продуктовой стратегии;
- эффективное взаимодействие с партнерами;
- эффективная работа с клиентами;
- эффективное управление ресурсами и процессами;
- оперативное получение достоверной информации;
- анализ больших информационных объемов.

В современных условиях руководителей предприятий интересует:

- агрегация данных (а не обилие конкретных значений);
- динамика, перспективы, тенденции (а не статика);
- корпоративные решения (а не решения для подразделений);
- минимальные затраты на поиск требуемой информации;
- полнота и непротиворечивость информации;
- аналитические срезы для поддержки принятия решений.

С их стороны к корпоративным системам в современных условиях предъявляются следующие основные требования:

- решение всего комплекса задач бизнеса;
- сбалансированная стоимость владения;
- широкие функциональные возможности;
- быстрое действие и гибкость;
- безопасность.

Современный уровень развития информационных технологий, со своей стороны, позволяет обеспечить следующие требования:

- функциональную полноту;
- масштабируемость – система должна учитывать растущие потребности предприятия;
- гибкость – система должна настраиваться на изменения бизнес-процессов и внешней среды;
- стандартизацию и мобильность – компоненты системы должны функционировать на различных аппаратных и системных платформах, а также быть взаимозаменяемыми компонентами аналогичной функциональности;
- информационную безопасность;
- экономическую эффективность;
- независимость – с одной стороны, предприятие не должно попадать в зависимость от поставщиков, с другой – не содержать собственного штата разработчиков.

Использование КИУС с точки зрения бизнеса обеспечивает увеличение доходности, повышение конкурентоспособности, улучшение качества обслуживания клиентов, снижение времени выпуска новых продуктов, полноту и непротиворечивость информации. С позиций технологии обеспечивается консолидация данных и приложений, осуществляется естественная замена устаревших унаследованных систем. Однако эффективность системы в первую очередь зависит от того, насколько широко она охватывает все сферы деятельности современного предприятия.

При создании КИУС единственно правильным для предприятия является четкая расстановка акцентов – не подгонка задач предприятия под возможности конкретного решения (т. е. решение проблем производителей систем), а выбор решения, соответствующего задачам бизнеса (т. е. достижение собственных целей). Такая постановка вопроса требует проведения целого комплекса достаточно трудоемких и длительных исследовательских работ, предваряющих покупку лицензий или выдачу заданий программистам, а именно:

- аудита соответствия существующего положения дел с уже имеющимися на предприятии информационными системами целям и задачам бизнеса;

- разработки концепции создания КИУС;
- выявления, формирования и анализа требований к КИУС;
- выбора компонентов КИУС, наиболее полно удовлетворяющих этим требованиям и т. д.

Рассмотрим эти задачи более подробно.

5.1. Аудит соответствия существующих программных систем задачам бизнеса

Целью аудита существующих программных систем является оценка функциональности и техническая оценка имеющихся на предприятии программных комплексов на предмет перспектив дальнейшего развития и использования в составе КИУС. В ходе аудита должна быть получена характеристика состояния информатизации, включающая идентификацию существующих информационных систем и поддерживаемых ими бизнес-процессов, описание технологической архитектуры и используемых программно-технических средств, квалификацию пользователей и степень их удовлетворенности. Также должны быть рассмотрены вопросы взаимодействия со смежными системами, обеспечения информационной безопасности комплекса, аппаратного обеспечения, условий эксплуатации и состояния эксплуатирующей службы. В качестве ресурсной части необходимо рассмотреть квалификационный и численный состав всей ИТ-службы, а также ее структуру.

Текущее состояние информатизации должно быть проанализировано с точки зрения эффективности ее использования и перспектив развития. При этом должны быть идентифицированы пробелы в покрытии информационными системами наиболее существенных бизнес-процессов, а также оценена степень соответствия существующей системы управления развитием и использованием ИТ основным требованиям развития бизнеса.

Итоговый документ (отчет по аудиту) должен содержать общую характеристику объекта аудита и техническую оценку по каждой из анализируемых программных систем. Общая характеристика объекта должна включать следующие разделы:

- перечень имеющихся на предприятии прикладных программных комплексов и их общие описания;
- структура ИТ-службы, ее цели и задачи, роли и численность персонала, обслуживающего каждую из программных систем;
- состояние и состав эксплуатируемого системного программного обеспечения;
- состояние и состав аппаратного обеспечения;
- обеспечение информационной безопасности эксплуатируемых систем.

По каждой из анализируемых программных систем должны быть представлены:

- состав подсистем и перечень функций системы;
- схемы информационных взаимодействий с другими системами;
- степень покрытия бизнес-процессов предприятия функциональностью системы;
- направления и приоритетность развития функциональности системы;
- оценка методологии создания системы;
- оценка архитектурных решений, использованных в системе (общая оценка архитектуры, оценка информационной модели – схемы базы данных, оценка реализации базовых функциональных элементов);
- оценка характеристик системы (масштабируемость системы, устойчивость к внесению изменений, степень интегрируемости системы в комплексное решение, степень документированности и отчуждаемости системы);
- общая оценка системы и выводы о ее возможном использовании при построении КИУС.

5.2. Разработка концепции КИУС

При разработке концепции необходимо ориентироваться на итерационность процесса создания КИУС, речь идет о последовательном ее построении на основании стратегии развития ИТ и в соответствии с единым планом, который является составной и неотъемлемой частью общей стратегии развития предприятия.

Концепция КИУС должна включать в себя:

- описание основных требований к системе со стороны функциональных подразделений;
- описание существующих решений, включая перспективные внедрения, а также общие принципы взаимодействия смежных систем;
- описание существующих проблем, связанных с эксплуатацией приложений и аппаратных средств;
- описание предлагаемых решений с их обоснованием;
- план развития системы на 2–3 года.

Концепция создания и развития должна предоставить руководству предприятия единую стратегию развития КИУС, информацию об обоснованности выбранных технических решений и вложений средств в информационную систему, в результате чего:

1. Руководители функциональных подразделений получают возможность сформулировать основные требования к КИУС.
2. Служба автоматизации получит описание существующей информационной системы, а также согласованный как с высшим руководством, так и с внутренними потребителями план создания КИУС.
3. Служба технической поддержки и внедрения получит поддержку при решении вопросов обучения и отвлечения специалистов функциональных подразделений при внедрении КИУС.

Концепция должна рассматривать создание КИУС как процесс взаимосогласованных изменений программного комплекса и предприятия, их сближающий, и базироваться на следующих основных принципах:

- предлагается не внедрение компонентов КИУС, а создание эффективной системы управления предприятием, гармонично обеспечивающей решение стоящих перед предприятием задач;
- внедряются не просто системы, а комплекс технологий учета и управления, подкрепленный соответствующими программными и техническими инструментами;
- состав этого комплекса определяется актуальными потребностями предприятия и его реальными возможностями.

Предлагаемые решения должны отвечать таким требованиям, как:

1. *Функциональность.* Реализация принципа функциональности подразумевает непрерывное соответствие КИУС потребностям предприятия на протяжении жизненного цикла системы и обеспечивает возможность ее расширения и модернизации.
2. *Комплексность.* Принцип комплексности предполагает интеграцию и учет в системном проекте всех смежных функциональных задач, источников и пользователей информации, с которыми прямо или косвенно взаимодействует КИУС. Реализация данного принципа обеспечивает единство и целостность информационного пространства.
3. *Стандартизация.* Реализация принципа стандартизации подразумевает соответствие международным и национальным стандартам в области информатизации, отраслевым стандартам и нормативам, а также стандартам и нормативам, которые будут приняты в рамках создания КИУС. Реализация данного принципа обеспечит возможность интеграции каждой функциональной задачи в сложные иерархические системы.
4. *Масштабируемость.* Данный принцип обеспечивает возможность поэтапного наращивания КИУС путем подключения и ввода в действие новых функциональных модулей, расширяющих область применения системы, и пользователей (подразделений), включенных в совместную работу.

5. *Преимственность.* Предполагает эволюционное развитие всего комплекса ИТ-средств. На каждом новом этапе развития системы обеспечивается максимальное сохранение и использование действующих модулей, алгоритмов, правил, данных и их форматов, а также технических средств. В процессе развития системы не только ее существующие элементы должны сохраняться, но и их функциональность (эффективность использования) должна по возможности увеличиваться за счет повышения комплексности системы в целом и полноты использования ее возможностей.
6. *Экономическая эффективность.* Вложения в ИТ – это долгосрочные вложения в бизнес, которые не только его поддерживают, но и развивают, переводя его на качественно новый уровень. Информатизация не только снижает затраты предприятия, но и создает дополнительную прибыль за счет повышения качества, управляемости, увеличения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности.

Построение КИУС должно осуществляться с учетом базовых концепций:

- информационной безопасности,
- управления проектами,
- документационного обеспечения,
- управления качеством.

Реализация концепции информационной безопасности обеспечивает защиту КИУС от несанкционированных внешних воздействий, а также позволяет построить систему регламентации и реализации прав доступа для обеспечения основных свойств безопасности (целостность, доступность, конфиденциальность) для каждого вида информации.

Система управления проектами существенно зависит от корпоративных стандартов в области выработки и принятия управленческих решений и требований к детальности сбора и анализа управленческой информации. Ее внедрение позволит предприятию получить конкурентные преимущества за счет обоснованного определения целей и объемов инвестирования, четкого

планирования и контроля за ходом исполнения проектов, оптимального использования доступных ресурсов, поддержания оперативного взаимодействия между участниками проекта, накопления и использования опыта успешных проектов.

Концепция документационного обеспечения управления обеспечивает решение задач как офисного, так и производственного документооборота и предусматривает унификацию процедур документирования; внедрение современных методов работы с документами, хранимыми в электронном архиве; создание единой автоматизированной среды управления делопроизводительной деятельностью, включающей единые процедуры регистрации документов, движения документов по исполнителям, контроля исполнения документов и поручений; создание корпоративного архива электронных документов.

Ключевым моментом стратегии управления является взаимная увязка системы качества и КИУС. В современных условиях система качества предприятия, построенная в соответствии с требованиями стандартов серии ИСО 9000, выступает как определяющий компонент системы управления.

Функционирование КИУС должно обеспечиваться соответствующей инфраструктурой, включающей:

- сети и телекоммуникации;
- оборудование;
- операционные системы;
- инструментальные средства, поддерживающие работу КИУС.

Создание и поддержка функционирования КИУС должны базироваться на обучении персонала. Обучение осуществляется по всем без исключения направлениям, необходимым в процессе создания и сопровождения КИУС.

Реализация всех вышеизложенных принципов и концепций обеспечивает в конечном итоге построение эффективной КИУС, непрерывно соответствующей потребностям и условиям работы предприятия, развивающейся вместе с ним и, в свою очередь, создающей условия для его дальнейшего развития.

В основе создания КИУС должна лежать методология поэтапной проблемно-ориентированной автоматизации, позволяющая строить систему на базе отдельных функционально-завершенных подпроектов, выполняемых в соответствии с перечисленными выше принципами, что обеспечивает следующие преимущества:

- Внедрение осуществляется именно в тех областях деятельности предприятия, где это в первую очередь необходимо и где эксплуатация системы даст наибольший эффект из-за решения проблем, реализация которых поставлена в конкретном проекте.
- Начало эксплуатации системы (функциональных подсистем) может быть обеспечено в сжатые сроки, особенно при исполнении пилотных проектов, реализующих базовую функциональность.
- Развитие системы и расширение функциональности идет путем подключения и ввода в эксплуатацию новых модулей. При этом обеспечивается целостность системы и "бесшовность" стыковки.
- Сокращаются единовременные затраты на создание КИУС, так как бюджет может быть распределен во времени.
- Обеспечивается эффективная защита инвестиций, так как при таком подходе не требуется радикальная доработка или перепроектирование уже внедренных модулей при развитии системы и связанные с этим изменения бизнес-процессов предприятия.

Интегрирующим компоненты КИУС механизмом являются подсистемы управления потоками работ (workflow-системы). Подсистемы данного класса существуют на рынке в трех ипостасях:

- в виде самостоятельных систем (например, Staffware от Staffware Inc., Action Workflow от Action Technologies);
- в виде компонентов так называемых интеграционных платформ, таких, как, например, решение компании BEA Systems – Weblogic E-Business Platform;

- в виде компонентов систем управления (прежде всего ERP-систем).

Подсистемы управления потоками работ оперируют с картами бизнес-процессов, описывающих, кто, когда, как, на каком рабочем месте, с помощью каких программ должен осуществлять информационную обработку. Такое описание позволяет автоматизировать формирование, активизацию, исполнение, контроль и т. п. различных заданий. Использование стандартных нотаций позволяет автоматически строить карты из моделей бизнес-процессов.

В ходе разработки концепции должны быть также определены:

- укрупненная структура и классификация групп пользователей системы;
- необходимая и достаточная полнота функциональных возможностей;
- необходимая и достаточная структура и интенсивность информационных потоков;
- требования к структуре программ и распределению функций обработки данных;
- требования к операционным средам функционирования прикладных программных средств;
- требования к сетевым программным средствам;
- требования к технической среде обработки данных системы;
- требования к техническому обеспечению системы передачи данных.

Должен быть предложен набор альтернативных вариантов в рамках перспективного развития КИУС, а также рассмотрены укрупненные архитектурные решения по каждому из предложенных альтернативных вариантов. Предложенные варианты решений должны иметь ориентировочные сметы затрат и быть разбиты на этапы с ориентировочными сроками реализации. Этапы реализации проектов должны основываться на приоритетности стоящих перед предприятием задач.

Концепция должна предусматривать создание подразделения методологического направления внутри предприятия с проработкой эффективного механизма его деятельности. Должны быть приведены и обоснованы технические, программные и организационные ресурсы для осуществления данного проекта.

Наконец, в концепции должны быть определены основные этапы построения КИУС:

1. Определение целей проекта:

- анализ опыта похожих предприятий по созданию КИУС;
- определение целей проекта в контексте системы управления;
- формирование критериев успешности проекта;
- формирование финансового плана.

2. Подготовка к созданию КИУС:

- организация тендера, выбор генерального подрядчика и поставщика консалтинговых услуг;
- подготовка персонала к неизбежности изменений;
- формирование плана-графика проведения работ на этапе;
- анализ, выбор и утверждение проектных методологий и методик по этапу;
- формирование и обучение рабочей группы аналитиков;
- проведение обследования предприятия;
- моделирование "как есть" и "как должно быть" и, по необходимости, реорганизация бизнес-процессов;
- утверждение бизнес-модели "как должно быть";
- уточнение целей и критериев успешности проекта создания КИУС;
- разработка требований к КИУС;
- разработка технических заданий (общего и частных по каждому из компонентов);
- анализ рынка и выработка предложений по компонентам КИУС (включая и собственную разработку).

3. Выбор поставщиков компонентов КИУС:

- формирование требований к поставщику;
- организация презентаций поставщиков;
- выбор поставщиков;
- определение форм сотрудничества и заключение контрактов с поставщиками.

4. Создание КИУС:

- разработка и утверждение плана-графика создания;
- формирование и обучение рабочей группы;
- разработка системного проекта;
- настройка и тестирование тиражируемых компонентов;
- разработка уникальных компонентов;
- интеграция компонентов в опытную версию КИУС;
- опытная эксплуатация КИУС;
- разработка методик работы с КИУС;
- обучение и сертификация пользователей и администраторов;
- переход к промышленной эксплуатации КИУС.

5.3. Анализ требований к КИУС и разработка технического задания на систему

Формирование, документирование и анализ требований обеспечивает достижение следующих целей:

- достижение взаимопонимания между всеми участниками разработки относительно функций и характеристик КИУС;
- обеспечение возможности "видения" и корректировки будущей системы до того, как она будет реализована физически;
- уменьшение затрат на разработку и внедрение системы;
- обеспечение базиса для планирования, оценки стоимости и времени создания системы.

Фактически на данном этапе дается ответ на вопрос "Что будет делать перспективная система?". Именно здесь лежит ключ к успеху всего проекта по созданию КИУС, в практике известно немало примеров неудачи подобных проектов именно из-за неполноты или нечеткости определения системных требований.

Задача формирования требований является наиболее трудной частью процесса создания КИУС, при их определении возникают следующие проблемы:

- сложно получить исчерпывающую информацию от заказчика для оценки требований;
- требования от различных заинтересованных лиц могут быть противоречивыми;
- требования не всегда ясны и имеют много источников своего происхождения;
- заказчик, как правило, не является ИТ-специалистом и может формулировать требования вне возможностей ИТ;
- число требований может быть огромным (и разной степени детализации) и вследствие этого неуправляемым;
- требования изменяются и т. д.

Требования к КИУС разбиваются на две самостоятельные группы: требования к функциям и нефункциональные требования. Основой выявления требований первой группы является модель бизнес-процессов предприятия, на основе которой собственно и формируется иерархия требований. В число нефункциональных требований входят:

- правовые и законодательные требования;
- качественные характеристики создаваемой системы, включая требования к ее практичности, надежности, производительности и возможностей поддержки;
- требования по безопасности;
- другие требования, например касающиеся операционных систем и сред, совместимости и проектных ограничений.

На основании выявленных требований разрабатывается техническое задание (ТЗ) на КИУС и, по необходимости, частные ТЗ на ее компоненты (подсистемы). ТЗ создается на основе *ГОСТ 34.602–89. Техническое задание на создание автоматизированной системы* и включает в себя следующие основные разделы:

- общие сведения;
- назначение и цели создания системы;
- характеристика объекта автоматизации;
- требования к системе;
- состав и содержание работ по созданию системы;
- порядок контроля и приемки системы;
- требования по подготовке и вводу в действие;
- требования к документированию;
- источники разработки;
- глоссарий.

Раздел *Общие сведения* содержит справочную информацию, включая полное наименование системы, условное обозначение системы, шифр (номер) договора, названия предприятий разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты, перечень документов, на основании которых создается система, плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы, сведения об источниках и порядке финансирования работ.

В разделе *Характеристика объекта автоматизации* приводятся общие сведения о предприятии согласно его уставу, перечень основных видов деятельности и бизнес-процессов, перечень бизнес-процессов, подлежащих автоматизации в рамках КИУС, характеристики видов обеспечения – организационного (организационные документы, организационная структура, нормативное обеспечение, квалификация персонала), методического, программного (в сфере управления, в сфере производства,

общесистемное), технического, лингвистического, математического, правового и информационного.

Раздел *Требования к системе* включает следующие три подраздела: требования к системе в целом, требования к функциям, требования к видам обеспечения. В подразделе *Требования к системе в целом* содержатся:

- перечень компонентов (подсистем), их назначение и основные характеристики, требования к структуре системы;
- требования к интеграции компонентов (включая требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы и требования к функциональной интеграции в рамках бизнес-процессов);
- требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости, способы информационного обмена;
- требования к режимам функционирования системы;
- требования к диагностированию системы;
- требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы (включая обслуживающий персонал, пользователей и, по необходимости, частные требования по отдельным подсистемам);
- требования к надежности и сохранности информации (технических средств, базового системного программного обеспечения, специализированного функционального программного обеспечения, средств защиты информации, средств резервного копирования информации и носителей резервных копий и т. п., включая требования к парированию отказов и восстановлению после аварийных ситуаций);
- требования к безопасности и защите информации (включая перечень угроз информационной безопасности, требования к архитектуре и функциям обеспечения защиты информации, требования к организационному обеспечению защиты);
- требования к стандартизации и унификации.

Подраздел *Требования к функциям* содержит требования к компонентам (подсистемам) системы в случае общего ТЗ или детальные функциональные требования в случае частного ТЗ на конкретную подсистему. Подраздел *Требования к видам обеспечения* включает детальное описание требований к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому и организационному обеспечению.

Раздел *Порядок контроля и приемки системы* определяет виды, состав, объем и методы испытаний системы (предварительные испытания, опытная эксплуатация, приемочные испытания), требования к оформлению соответствующей документации (программы и методики испытаний, протокола предварительных испытаний, акта приемки в опытную эксплуатацию, журнала опытной эксплуатации, протокола приемочных испытаний, акта о приемке системы в промышленную эксплуатацию и др.), требования к организации приемки типовых компонентов системы.

Раздел *Требования по подготовке и вводу в действие* описывает требования к организации работ по внедрению системы на предприятии, осуществляемые в связи с этим изменения в организационно-штатной структуре (прежде всего по развитию ИТ-службы), нормативно-методическом обеспечении (регламенты подразделений, должностные инструкции сотрудников), персонале (комплектование и обучение), а также требования по внедрению типовых компонентов системы.

Раздел *Требования к документированию* содержит состав комплекта документации и структуру документов по системе. По типовым компонентам, используемым в системе, предоставляется документация, входящая в комплект поставки. Эксплуатационная документация по разрабатываемым компонентам представляется в соответствии с требованиями *ГОСТ 34.201–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем*,

а также *РД 50–34.698–90. Методические указания. Информационная технология. Требования к содержанию документов*. Возможный перечень этих документов приведен ниже.

- Частное техническое задание – в соответствии с ГОСТ 34.602–89.
- Описание информационного обеспечения – в соответствии с РД 50–34.698–90, п. 5.3. (при необходимости).
- Описание программного обеспечения – в соответствии с РД 50–34.698–90, п. 6.1.
- Инструкция по обозначениям и кодированию (при необходимости).
- Альбом выходных форм.
- Руководство администратора подсистемы.
- Руководство пользователя – в соответствии с РД 50–34.698–90, п. 3.4.
- Программа и методика испытаний – в соответствии с РД 50–34.698–90, п. 2.14.

В перечень проектной документации также должны входить следующие документы, отражающие ход работ по проекту и обеспечивающие качество их выполнения:

- План разработки (детализированный календарный план работ, содержащий виды работ, даты начала и завершения работ, отметки о выполнении работ);
- План управления конфигурацией, содержащий описание следующих процессов управления проектной документацией: порядка разработки и хранения, порядка внесения изменений, ведения версионности, рассылки, порядка внутреннего согласования;
- План качества проекта, определяющий перечень и порядок проведения мероприятий, направленных на обеспечение качества (внутренние аудиты, тестирование, анализ результатов).

5.4. Выбор наиболее подходящих для предприятия программных решений

Основными тиражируемыми (типовыми) компонентами КИУС являются:

- системы управления предприятиями (MRP-II – Manufactory Resource Planning/ERP – Enterprise Resource Planning);
- системы управления активами и фондами (EAM – Enterprise Asset Management);
- системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM – Customer Relations Management);
- системы управления цепочками поставок (SCM – Supply Chain Management);
- информационно-аналитические системы (ИАС);
- системы расчета зарплаты и учета кадров и др.

Краткое описание ряда типовых компонентов КИУС приведено в прил. 1.

Наполнение предметной части КИУС существенно зависит от профиля деятельности предприятия. В качестве примеров таких компонентов можно привести:

- отраслевые и специализированные учетные системы, назначением которых является поддержка выполнения учетных функций на предприятии с ориентацией на его специфику (отметим, что если правила бухгалтерского учета являются едиными для предприятий всех видов деятельности, то методы производственного, торгового, складского и кадрового учета могут существенно отличаться не только по отраслям, но и по отдельным предприятиям в рамках отрасли);
- системы автоматизированного проектирования (САПР), назначением которых является автоматизация работ по подготовке новых технологических решений, инженерных расчетов, графической проектной документации (чертежи, схемы, эскизы), моделированию проектируемых объектов.

Основные варианты выбора компонентов КИУС включают решение следующих вопросов:

- заказная или тиражируемая;
- отечественная или зарубежная;
- весовая категория – от локальных до крупных интегрированных и/или их отдельных модулей.

Основные недостатки заказной разработки обычно аргументируются следующими соображениями:

- трудозатраты и стоимость соизмеримы с затратами на тиражируемую систему: такие продукты должны реализовываться большими коллективами аналитиков, проектировщиков и программистов;
- использование тиражируемой системы менее рискованно, чем заказная разработка;
- тиражируемая система внедряется поэтапно и частично может быть доступна в рабочем режиме гораздо быстрее, чем заказная.

В табл. 5.1 сведены основные результаты анализа перечисленных подходов по ряду важнейших параметров, таких, как стоимость, время, работоспособность и др., демонстрирующие преимущества использования тиражируемых систем в качестве компонентов КИУС.

Таблица 5.1

Параметр	Заказная разработка	Тиражируемое решение
Стоимость	Сопоставима с соответствующим тиражируемым решением	Варьируется в зависимости от класса решения и требуемого набора модулей
Временные затраты	Сотни и тысячи человеколет	Максимум полгода на выбор, до 2 лет на внедрение

<i>Параметр</i>	<i>Заказная разработка</i>	<i>Тиражируемое решение</i>
Работоспособность	В первый год эксплуатации число ошибок превышает уровень терпимости пользователя	Апробация на ряде предприятий
Расширяемость	Низкая за счет дополнительных разработок	Высокая за счет приобретения дополнительной функциональности
Методология	В основе – конкретные процессы конкретного предприятия	В основе – лучшие методологии менеджмента

С другой стороны, не существует двух одинаковых предприятий, поэтому тиражирование даже очень хорошей системы практически никогда не устроит заказчика полностью, поскольку не может учесть его специфики. Следовательно, возникает проблема выбора именно той системы, которая наиболее подходит для конкретного предприятия, сложность которой обуславливается:

- масштабностью тиражируемых систем;
- тонкими отличиями реализации технологий основных бизнес-процессов;
- одинаковостью маркетинга (ключевые слова, характеризующие различные системы, практически одни и те же: единая информационная среда предприятия; режим реального времени; независимость от законодательства; интеграция с другими приложениями; поэтапное внедрение и т. п.).

Тем не менее интуитивно понятными критериями выбора тиражируемой системы являются:

- поддержка большинства функций, выявленных при анализе требований;
- поддержка концептуальной модели данных (информационной модели предприятия);

- наличие высокоуровневых механизмов разработки для компенсации отсутствующих данных и функций;
- функционирование на различных аппаратных платформах, гибкость;
- сложность сопровождения и администрирования;
- локализация, адаптация к российским условиям;
- деловые критерии продавца (прежде всего его опыт внедрения и надежность).

Основными различиями между зарубежными и российскими системами являются следующие:

1. Зарубежные системы ориентированы на хорошо структурированную иерархическую систему бизнес-процессов предприятия.
2. Зарубежные системы, как правило, опираются на наборы стандартов, которым процессы должны удовлетворять.
3. Зарубежные системы, направленные на автоматизацию управления, поддерживают полный набор управляющих функций: планирование – контроль отклонений (учет) – регулирование.
4. Российские системы более полно учитывают национальные особенности, российскую учетную специфику.
5. Логика российских систем близка российским управленцам.
6. Российские системы более удобны в случае работы с неполными, недостоверными или конфиденциальными данными.

Отметим, что значительное число проектов в отечественной практике создания КИУС завершается неудачно либо имеет тенденцию неограниченного увеличения сроков внедрения при одновременном отсутствии значимых результатов. При этом объяснение причины неудачи является традиционным (и очень удобным для консультантов-внедренцев): "предприятие не готово к внедрению". На самом деле основные причины неудач лежат в несколько иной плоскости:

1. Фактически не система настраивается под предварительно реорганизованные бизнес-процессы конкретного предприятия, а наоборот, предприятие перестраивается под систему (любимая фраза внедренцев – "мы проводим реинжиниринг под нашу систему"). При этом зачастую и сам выбор системы осуществляется не на основании детальных функциональных требований к соответствующему компоненту КИУС, а по просту навязывается поставщиком. В одном из последних бюллетеней "MIT Sloan Management Review" отмечается: "от 30 до 75 % систем не соответствуют ожиданиям пользователей, главная причина – стремление подогнать бизнес-процессы предприятия под существующую технологическую инфраструктуру".
2. Детальное моделирование и анализ требований не производится по следующим причинам:
 - это серьезная работа, требующая высокой квалификации исполнителей и соответствующей оплаты, а заказчика еще нужно убедить в полезности полученных результатов в виде отчетов;
 - фирме – поставщику тиражируемого решения просто не выгодно проводить такую работу, поскольку сравнительный анализ модели требований и функционала системы может привести к плачевным результатам, вплоть до потери заказчика;
 - само внедрение на основании модели требований не оставляет шансов тиражировать фрагменты настроек и знания из других проектов.
3. Фактически настройки осуществляются членами проектной группы самого предприятия: бухгалтерами, экономистами, плановиками и т. п., прошедшими короткое обучение; консультанты лишь отвечают на их конкретные вопросы и решают вставшие перед ними проблемы.

Глава 6 ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для успешной реализации перечисленных в гл. 2–5 работ необходимо обеспечить эффективное управление всем процессом развития бизнеса предприятия и поддерживающих его ИТ. С этой целью на предприятии должна быть организована служба развития бизнеса и информационных технологий (СРБИТ), возглавляемая заместителем генерального директора.

СРБИТ должна овладеть искусством управления значимыми для бизнеса категориями в тесном взаимодействии с высшим руководством предприятия (совершенствование организационной структуры и бизнес-процессов, инновация продуктов и услуг и т. д.), а также увеличить ценность ИТ для бизнеса, т. е. поднять их стратегическую важность, реализовать информационные потребности конечных пользователей, обеспечить управление развитием ИТ.

6.1. Организационная модель службы

Исходя из основных задач, в состав СРБИТ должны войти следующие подразделения:

1. *Управление развития бизнеса и организационного развития*, обеспечивающее разработку и ведение модели бизнес-процессов предприятия, нормативной документации, регламентов взаимодействия подразделений, дающее предложения

по реорганизации процессов и совершенствованию организационной структуры. В состав управления должны быть включены 5–7 бизнес-аналитиков и системных аналитиков, за которыми закреплены конкретные бизнес-процессы. Работа аналитиков должна осуществляться в тесном взаимодействии с владельцами соответствующих процессов. Задачами управления являются также взаимодействие с внешними консультантами и контроль развития ИТ на предмет их соответствия задачам бизнеса.

2. *Управление ИТ*, несущее ответственность за решение следующих задач:

- обеспечение эксплуатации существующих и вводимых в действие информационных систем;
- планирование развития ИТ и контроль выполнения планов;
- управление инвестиционными проектами;
- взаимодействие с внешними исполнителями;
- информационно-аналитическое обслуживание руководства предприятия и его подразделений;
- обучение персонала в области ИТ.

В соответствии с перечисленными задачами в управление ИТ должны входить следующие отделы:

- *отдел развития КИУС* – обеспечивает плановое развитие ИТ, а именно интеграцию средств и технологий, управление инвестиционными проектами, взаимодействие с внешними исполнителями, выступает в качестве заказчика и принимает выполненные работы, а также планирует и организует обучение конечных пользователей;
- *отдел информационно-технологической инфраструктуры* – обеспечивает выполнение эксплуатационных функций, а именно эксплуатацию существующих информационных систем, программно-технических комплексов, средств информационной безопасности и телекоммуникаций;

- *информационно-аналитический отдел* – обеспечивает удовлетворение потребностей как в информации из внешнего мира, так и в порождаемой на предприятии, агрегацию данных, систематизирует источники данных и ведет систему управления знаниями.

Помимо указанных подразделений в управлении ИТ должна быть создана административная группа, включающая администраторов ИТ-активов, закупок и контрактов. Администратор ИТ-активов отвечает за учет совокупной стоимости владения ИТ. Администратор закупок отвечает за планирование и обоснование закупок средств вычислительной техники и лицензий на программные продукты. Администратор контрактов отвечает за подготовку и контроль выполнения контрактов с вендорами и провайдерами услуг.

Для принятия решений по инвестиционным проектам на предприятии должен быть образован инвестиционный комитет по ИТ, возглавляемый генеральным директором. В состав комитета на постоянной основе должны входить руководитель СРБИТ, финансовый директор, руководитель службы безопасности и руководители ключевых подразделений предприятия. Задачей комитета является принятие решений по внесению проектов в корпоративный портфель и их реализации, а также оценка полученных результатов. При включении проекта в портфель должны быть определены его цели (улучшение обслуживания клиентов, снижение операционных расходов, ускорение основных бизнес-процессов, повышение качества товаров), ожидаемые результаты, сроки выполнения и пределы финансирования (бюджет проекта). Одновременно должен быть проведен анализ рисков по стадиям проекта и по проекту в целом:

- бизнес-риск – правильность выбора цели проекта;
- технологический риск – как долго это продлится;
- организационный риск – хотят этого пользователи или нет;
- исполнительный риск – возможные нарушения бюджета и срока выполнения).

Управление ИТ должно обеспечивать потребности предприятия в средствах вычислительной техники и лицензионных программных продуктах. Приобретение указанных средств должно осуществляться исключительно на основании проектов, включенных в корпоративный портфель, с учетом последовательности их реализации. При этом с целью сокращения затрат и снижения совокупной стоимости владения ИТ управление ИТ должно обеспечить:

- конкурентность при выборе поставщиков;
- использование покупательных мощностей в масштабе всего предприятия;
- улучшение корпоративного контроля за процессом;
- исключение "индивидуальных" закупок;
- уменьшение времени закупочного цикла.

Главной задачей возглавляющего управление ИТ руководителя (СІО – Chief Information Officer) является увеличение ИТ-активов предприятия, представляющих значительную величину, учитывая все вложения в оборудование, программное обеспечение и, в особенности, накопленную информацию. Это предполагает, что СІО должен, помимо знаний ИТ и общего менеджмента, обладать навыками в области маркетинга, НИОКР, финансов, управления персоналом, знать основные производственные процессы. Он должен нести полную ответственность за долгосрочные последствия проектных решений, их соответствие целям и задачам бизнеса. Стратегическое планирование ИТ-архитектуры аналогично проектированию организационной структуры компании и так же сильно влияет на капитализацию бизнеса.

Одной из важнейших задач отдела информационно-технологической инфраструктуры является задача поддержки пользователей КИУС. Создание соответствующей службы предполагает четкое определение правил взаимодействия с пользователем, правил работы службы и взаимодействия ее сотрудников между собой. Фактически, должны быть определены следующие наборы функций, соответственно:

- обращение за поддержкой, выяснение (и уточнение) состояния запроса, закрытие запроса;
- учет обращений пользователей, определение приоритетов, определение и переназначение исполнителей, обработка запросов, учет исполнения, контроль исполнения, отчетность.

Также необходимо четко специфицировать виды запросов пользователя: запрос обслуживания (например, замена картриджа), запрос консультации (необходима дополнительная информация), запрос по инциденту (нет возможности нормально работать) и др.

Наконец, необходимо определить роли, возникающие в ходе организации поддержки пользователей:

- руководителя службы (организация поддержки пользователей, координация действий сотрудников, контроль эффективности работы и др.)
- диспетчера (организация взаимодействия с пользователями, своевременное информирование пользователей о ходе рассмотрения их запросов, закрытие запросов, инициация рассмотрения запросов, регистрация запросов, контроль обработки запросов и т. п.)
- специалиста по направлению (исполнение запроса пользователя).

6.2. Типовая модель бизнес-процессов службы

В современных условиях происходит смещение акцентов в управлении СРБИТ, связанное с тем, что фактически подразделения предприятия потребляют не информационные системы, а ИТ-услуги (решение проблем и задач бизнеса средствами ИТ), оценка которых должна производиться не только по предоставляемой функциональности, но и по качеству обслуживания. При этом серьезно меняется модель управления СРБИТ: объектом управления становится услуга (а не информационная сис-

тема), целью – решение бизнес-задачи (а не обеспечение технических возможностей использования информационной системы).

Основные идеи этого подхода были воплощены в типовой модели бизнес-процессов ИТ-службы ITIL/ITSM (IT Infrastructure Library/IT Service Management). Инициированный правительством Великобритании проект ITIL воплощает в себе основные принципы передовой практики организации бизнес-процессов СРБИТ, сформированные на основе анализа успешных решений (результаты этого анализа издаются в виде постоянно обновляемой библиотеки обобщенных бизнес-процессов). Разработанная компанией Hewlett-Packard на основе принципов ITIL модель ITSM представляет собой описание целостной системы взаимосвязанных бизнес-процессов СРБИТ.

В основе ITIL лежит понятие ИТ-сервиса (услуги, оказываемой СРБИТ), характеризующегося функциональностью, периодом доступности, временем решения проблемы и стоимостью. Основные отличия управления ИТ-сервисами от управления информационными системами заключаются в следующем:

- бизнес формулирует требования к ИТ-сервисам, а СРБИТ обеспечивает их реализацию;
- информационные системы для СРБИТ имеют статус ресурса;
- финансовый результат СРБИТ определяется традиционным для бизнес-единицы образом: доходы за счет предоставления сервисов минус расходы по их разработке, внедрению и сопровождению;
- контроль деятельности СРБИТ осуществляется на основе показателей, имеющих ценность с позиций клиента;
- прозрачность деятельности СРБИТ обеспечивается за счет формализации управленческих процедур в виде пакета документов, являющихся нормативной базой для всех бизнес-процессов СРБИТ.

Остановимся на последнем более подробно. Нормативная база ITIL включает в себя: соглашение об уровне сервиса (СУС), регламентирующее собственно сервисы, ресурсы, права и обя-

занности сторон; план обеспечения качества, описывающий возможные сбои и мероприятия по их предотвращению и устранению; соглашение о взаимодействии внутри СРБИТ. Основным документом СУС содержит перечень сторон с указанием ролей и ответственности, каталог сервисов и детальное описание каждого из них (включая функциональные и нефункциональные требования), требования к отчетности, описание механизмов контроля и разрешения разногласий.

Модель ITSM группирует бизнес-процессы СРБИТ в 5 тематических блоков:

1. Блок стратегического управления включает в себя следующие процессы:

- процесс анализа потребностей бизнеса, основной задачей которого является согласование целей и приоритетов между подразделениями предприятия и СРБИТ;
- процесс управления клиентами, определяющий и согласовывающий требования по конкретным сервисам, необходимым подразделениям;
- процесс разработки стратегии развития ИТ, организующий интегрированный корпоративный процесс по развитию ИТ для обеспечения их соответствия основным целям и потребностям бизнеса предприятия.

2. Блок планирования и управления сервисами включает в себя следующие процессы:

- процесс планирования сервисов, основной задачей которого является проектирование спецификаций сервисов;
- процесс управления качеством сервиса, согласующий спецификации по составу и параметрам сервиса и предоставляемые СРБИТ ресурсы, а также создающий и согласующий СУС;
- процесс управления инфраструктурой, включающий управление безопасностью, управление устойчивостью (способностью поддерживать сервисы в чрезвычайных ситуациях), а также управление пропускной способностью;

- процесс управления затратами, осуществляющий расчет издержек, пользовательских цен, а также поиск путей снижения затрат.
3. Блок разработки и внедрения сервисов включает в себя следующие процессы:
- процесс разработки и тестирования, основной задачей которого является реализация сервиса в соответствии с его спецификациями;
 - процесс ввода в эксплуатацию, обеспечивающий инфраструктуру функционирования нового сервиса, осуществляющий подготовку справочных руководств и обучение специалистов по технической поддержке сервиса.
4. Блок оперативного управления включает в себя следующие процессы:
- процесс управления операциями, осуществляющий регламентные работы по поддержанию ИТ-инфраструктуры предприятия (функции системного администратора);
 - процесс управления инцидентами, обеспечивающий восстановление сервиса путем обработки инцидентов – событий, не являющихся частью нормального функционирования сервиса, приводящих (потенциально) к отказу сервиса или к снижению его качества;
 - процесс управления проблемами, предназначенный для устранения причин возникновения инцидентов.
5. Блок управления изменениями и конфигурациями включает в себя следующие процессы:
- процесс управления изменениями, задачами которого являются регистрация изменений, разрешение и отсев изменений, оценка воздействия изменений на ИТ-среду и т. п.;
 - процесс управления конфигурацией, поддерживающий в актуальном состоянии данные по конфигурации информационных систем.

Переход к модели ITIL/ITSM обеспечивает единый механизм оценки, планирования, реализации и технической поддержки ИТ-сервисов, а формализация управленческих процедур обеспечивает их прозрачность.

6.3. Обучение персонала управления развития бизнеса и организационного развития

Для обучения и повышения квалификации персонала управления ИТ СРБИТ имеется огромное количество сертифицированных курсов, в совокупности покрывающих все стоящие перед управлением ИТ задачи. Подготовка же персонала управления развития бизнеса и организационного развития (аналитиков) часто оставляет желать лучшего: отечественные учебные центры, как правило, предлагают краткосрочные курсы по конкретным инструментам моделирования (CASE-средствам). Иногда подобные курсы включают отдельные фрагменты соответствующих методологий, практически никогда в них не рассматриваются конкретные методики, собственно и являющиеся "know how" консалтинговых компаний. Такие методики аккумулируют в себе опыт большого количества успешных проектов, регламентируют последовательность шагов и этапов их выполнения и фактически являются своего рода руководствами для аналитиков.

Ниже приводится описание варианта такого учебного курса, включенного в учебные программы МВТУ им. Баумана, МГТУ "СТАНКИН", магистратуры факультета ВМиК МГУ им. Ломоносова и апробированного автором более чем в 20 российских предприятиях при подготовке аналитиков СРБИТ.

Предлагаемый курс дает слушателям представление о современных подходах, методологиях и методиках выполнения проектов по моделированию, анализу и реорганизации бизнес-процессов предприятий и их автоматизации, знакомит с методами моделирования и анализа бизнес-процессов и/или требова-

ний к КИУС, а также поддерживающими их инструментальными средствами класса CASE. В его основе лежит практический опыт выполнения консалтинговых проектов для крупнейших предприятий и учреждений России.

По итогам курса слушатели получают навыки в:

- построении интегрированных моделей бизнес-процессов с глубиной проработки до уровня каждой функции каждого должностного лица;
- осуществлении анализа построенных моделей, выявлении их узких мест и формировании предложения по реорганизации бизнес-процессов;
- выявлении, формализации, документировании и согласовании требований по автоматизации бизнес-процессов и созданию КИУС.

Структурно курс состоит из трех частей:

- лекционной части продолжительность около 40 часов;
- консультационной части средней продолжительностью около 2 часов на одного слушателя;
- практической части, продолжительность которой определяется сроками выполнения соответствующих этапов проекта (моделирование, реорганизация, формирование требований к КИУС и т. п.).

Лекционная часть включает детальный обзор положения дел в рассматриваемой области (подходы, методы, языки), а также рассмотрение основных элементов методик, созданных и совершенствуемых на основе опыта выполнения свыше 30 проектов, включавших моделирование в качестве интегрирующего этапа (методики структурирования предприятия, методики построения его модели, методики оценки качества бизнес-процесса и др.). Тематическая разбивка лекционной части приводится ниже.

1. Введение включает обсуждение следующих вопросов:

- основные определения;

- типы проектов, в основе которых лежит моделирование бизнес-процессов;
 - классификация бизнес-процессов;
 - требования к моделированию;
 - состав и структура модели.
2. Тема "Методы, средства и языки моделирования" включает обсуждение следующих вопросов:
- структурный, объектно-ориентированный подходы к моделированию и ориентированные на бизнес-процессы методы;
 - структурный подход (основные идеи и принципы; базовые модели – диаграммы потоков данных и спецификации процессов, диаграммы "сущность-связь", диаграммы переходов состояний, структурные карты; характеристики и метрики качества структурной модели; обзор методологий структурного анализа и проектирования, включая методологии Йодан/де Марко, Гейн-Сарсон, SADT, SSADM и др.);
 - объектно-ориентированный подход (основные принципы; базовые модели; UML и RUP; сравнение со структурным подходом);
 - CASE – средства автоматизации структурных и объектно-ориентированных методологий (концептуальные основы, классификация, обзор рынка);
 - методы, ориентированные на бизнес-процессы (карты процесса; методология и инструментарий ARIS; специфика ориентированного на бизнес-процессы инструментария);
 - стандарты в области моделирования бизнес-процессов;
 - методика внедрения подходов (выбор методологии, выбор CASE-средства, выбор пилотного проекта, дополнительное обучение).

3. Тема "Практические рекомендации по этапам выполнения проекта по моделированию" включает обсуждение следующих вопросов:

- задачи и этапы проекта;
- проведение обследования/диагностики деятельности предприятия (методы: анкетирование, сбор документов, интервьюирование; правила: что, у кого, как);
- моделирование (методика построения моделей "как есть" и "как должно быть"; специфика и методика построения системного проекта; состав и структура отчетных документов по моделям);
- предложения по автоматизации и техническое проектирование.

4. Тема "Методы анализа и реорганизация бизнес-процессов" включает обсуждение следующих вопросов:

- ключевые моменты реорганизации бизнес-процессов предприятия;
- обзор подходов к реорганизации (BSP – планирование бизнес-систем, СРІ/TQM – постоянное улучшение качества, BPR – реинжиниринг бизнес-процессов);
- методы оценки деятельности предприятия (динамическое моделирование с использованием сетей Петри, ABC – метод функционально-стоимостного анализа, ТОП – формализованная методология оценки качества моделей);
- требования к инструментарию анализа и реорганизации бизнес-процессов.

5. Тема "Опыт выполнения проектов" включает обсуждение следующих вопросов:

- основные проблемы, возникающие в процессе выполнения работ;
- примеры проектов и их результаты;
- обзор и рекомендации по дополнительной литературе на тему курса.

Целью консультационной части курса является демонстрация основных приемов моделирования бизнес-процессов и выработка у слушателей практических навыков самостоятельного построения моделей. В рамках данной части курса осуществляется:

- демонстрация возможностей конкретного CASE-пакета;
- демонстрация основных приемов моделирования на фрагментах выполненных для конкретных предприятий проектах;
- построение "у доски" модели выбранного слушателями бизнес-процесса;
- консультирование по создаваемым каждым слушателем собственным фрагментам моделей;
- общее обсуждение каждой из созданных слушателями моделей.

Практическая часть курса служит для закрепления полученных знаний и навыков и завершает подготовку полноценного аналитика. Ее смысл заключается в привлечении слушателей в конкретный проект, выполняемый консультантами, на весь его срок от постановки задачи до оформления, согласования и сдачи отчетных документов. При этом главная задача слушателей заключается в рецензировании построенных консультантами моделей, они являются своего рода интерфейсом между консультантами и специалистами-предметниками. После завершения проекта слушатели будут способны:

- работать экспертами предметной области и ее модели;
- самостоятельно осуществлять сопровождение моделей (внешение изменений);
- осуществлять контроль выбора, разработки и внедрения компонентов КИУС на предмет их соответствия целям и задачам бизнеса;
- самостоятельно выполнять аналогичные проекты.

Приложение 1 ТИПОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ КИУС

П-1.1. Системы управления ресурсами предприятий (MRP/ERP)

Системы управления ресурсами предприятий предназначены для управления и планирования производственного процесса (существенно, что учетные функции выполняют вспомогательную роль). Системы данного класса часто ориентированы на одну или несколько отраслей и/или видов производства: серийное сборочное (электроника, машиностроение), малосерийное и опытное (авиация, тяжелое машиностроение), дискретное (металлургия, упаковка), непрерывное (нефтедобыча, газопереработка). Имеют значение также и типы организации производственного процесса: циклическое повторное производство (планирование выполняется на определенный срок – квартал, месяц, год), производство на заказ (планирование выполняется только при поступлении заказа), разработка на заказ (самостоятельная разработка нового заказа с последующим производством), производство на склад, смешанное производство. Такая специализация отражается в наборе функций системы и регламентируется наличием бизнес-модели типа производства, являющейся ядром производственной системы и аккумулирующей рекомендации по производственному управлению. На сегодняшний день существует 4 свода таких рекомендаций, по которым должно производиться планирование и контроль различных этапов производственного процесса:

- Material Requirements Planning MRP (включает только планирование материалов для производства);
- Manufactory Resource Planning MRP-II (позволяет планировать все производственные ресурсы);
- Enterprise Resource Planning ERP (позволяет объединять все ресурсы предприятия);

- Customer Synchronized Resource Planning CSRP (охватывает также и взаимодействие с клиентами).

Концепция управления производством и запасами MRP-II стандартизована, последняя редакция соответствующего стандарта (MRP-II Standart System) была опубликована в 1989 году Американской ассоциацией управления производственными ресурсами (APICS). Принадлежность программного решения к классу MRP-II означает функциональную поддержку выполнения следующего единого цикла:

- планирование заказов клиентов;
- планирование потребности в сырье и материалах для выполнения заказов;
- планирование производственных ресурсов;
- контроль за исполнением производственной программы.

Главной целью концепции ERP является распространение принципов классического MRP-II на управление современными предприятиями – не внося революционных изменений в механизм планирования производственных ресурсов, она позволяет решить ряд дополнительных задач, связанных с комплексным управлением предприятием. ERP-система представляет собой решение, поддерживающее полный цикл планирования производства согласно стандарту MRP-II, а также имеющее следующие дополнительные возможности:

- планирование производства для сложных объектов (многофилиальные структуры, холдинги, группы компаний);
- управление финансами;
- управление персоналом;
- референсные, типовые, отраслевые решения.

В настоящее время на рынке представлено большое количество систем управления ресурсами предприятий (отличающихся стоимостью, количеством поддерживаемых функций, специализацией по отраслям и/или видам производства, средствами анализа и формирования отчетности и т. п.), характеризующихся

управлением практически всеми видами деятельности и всеми видами ресурсов, первичностью производственных процессов (а не бухгалтерского учета), возможностью охвата корпораций, холдингов и т. п., а не отдельных предприятий. Перечислим наиболее значимые критерии выбора такой системы:

- соответствие требованиям вышеперечисленных общепринятых стандартов и методологий управления производством;
- наличие отраслевой специфики;
- удовлетворение корпоративным стандартам (стандартам уровня предприятия);
- наличие высокоуровневых средств разработки, позволяющих добавлять новую функциональность и/или модифицировать существующую;
- возможность интеграции с другими приложениями (в том числе и с унаследованными системами);
- наличие реализованных проектов для аналогичных предприятий;
- практический опыт реализации проектов компанией, осуществляющей внедрение.

П-1.2. Системы управления активами и фондами (ЕАМ)

ЕАМ представляет собой интегрированный, ориентированный на активы/фонды подход к управлению производственной деятельностью, позволяющий предприятиям с большими вложениями в основные средства значительно увеличить чистую прибыль. Системы управления активами и фондами предприятия – это новая и быстро растущая категория систем, отвечающая специфическим требованиям к технологиям капиталоемких предприятий.

Под активами и фондами понимается все, что требуется для обеспечения работы предприятия (люди, деньги, оборудование, машины, материально-производственные запасы, здания и сооружения, инструменты и т. д.).

ЕАМ-системы применяются в таких отраслях, как горнодобывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, транспорт и перевозки, оборонная промышленность, а также на предприятиях по эксплуатации инженерных коммуникаций, коммунальных предприятиях, вырабатывающих, поставляющих и распределяющих газ, воду, электроэнергию и т. п. Они обеспечивают управление полным жизненным циклом фондов/активов с использованием управления прогнозированным и превентивным техническим обслуживанием, управления материалами, кадрами, производственной и финансовой деятельностью. Обычно такие системы включают следующие основные модули с перечисленной ниже функциональностью:

1. Управление производственной деятельностью, техническим обслуживанием и ремонтом:
 - реестр оборудования,
 - рабочие задания/наряды,
 - стандартные работы,
 - составление графика профилактического технического обслуживания,
 - мониторинг состояния,
 - управление горюче-смазочными материалами,
 - статистика эксплуатационной и производственной деятельности,
 - история оборудования и калькуляция издержек,
 - управление документацией,
 - управление проектами,
 - рабочие группы,
 - оценка и компоновка работ,
 - отслеживание оборудования,
 - совместимые блоки,
 - заявки на проведение работ.
2. Управление материалами:
 - каталоги,

- закупки,
- запасы,
- управление складами,
- управление договорами на перспективные закупки,
- управление ремонтируемыми единицами,
- отслеживание материально-производственных запасов,
- консолидация транспорта,
- управление контрактами,
- список запчастей по применению,
- списание,
- несоответствия,
- полномочия.

3. Управление персоналом:

- управление кадрами,
- управление штатным расписанием,
- управление квалификацией,
- обучение,
- развитие сотрудника,
- планирование рабочей силы,
- комплектование кадров,
- управление заработной платой,
- управление отсутствием,
- управление временем,
- платежная ведомость,
- здоровье и безопасность,
- управление льготами,
- калькуляция стоимости штатной единицы.

4. Управление финансами:

- управленческий учет,
- главная книга,

- калькуляция затрат по проектам,
- кредиторские счета,
- дебиторские счета,
- калькуляция затрат на работу,
- основные фонды,
- калькуляция затрат на оборудование,
- ассигнования на капиталовложения,
- калькуляция стоимости рабочей силы,
- журналы,
- план счетов,
- статистика.

В табл. П-1 приведены основные отличия подхода ЕАМ от MRP/ERP.

Таблица П-1

<i>MRP/ERP</i>	<i>ЕАМ</i>
Ориентация на продукт	Ориентация на процесс
Производство оборудования	Эксплуатация оборудования
Материалы, необходимые для производства новых товаров	Материалы, требуемые для поддержания существующих активов
Рабочие задания инициируются необходимостью создать новые изделия	Рабочие задания инициируются необходимостью в ремонте, перестройке или техническом обслуживании активов
Статичный лист заказа материалов – маленькие изменения в типах материалов в зависимости от задания	Динамичный список заказа, основанный на различных типах проектов, работ и конфигурации оборудования
Большие объемы относительно небольшого количества деталей от нескольких производителей	Небольшие объемы очень большого числа деталей от многих производителей и поставщиков
В производстве людей занято больше, чем в техническом обслуживании	В техническом обслуживании людей занято больше, чем в производстве

<i>MRP/ERP</i>	<i>EAM</i>
Материалы закупаются на основе прогноза продаж	Материалы закупаются на основе спланированного технического обслуживания, ремонтной истории и статистики использования материально-производственных запасов
Относительно простой список материалов, определяемый заказами на отделку продукции	Крайне сложный список материалов для разных типов оборудования и работ
Легко предсказать потребность в материалах на основе прогноза продаж	Трудно предсказать потребность в материалах на основании выходов из строя и состояния оборудования

П-1.3. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)

Системы управления взаимоотношениями с клиентами предназначены для автоматизации сбора и анализа данных по субъектам рынка (клиенты, партнеры, конкуренты, контактные лица) и их взаимоотношениям с предприятием, интерактивного взаимодействия с ними, поддержки принятия решений по привлечению и удержанию наиболее прибыльных клиентов для получения устойчивого роста доходов предприятия. В основе таких систем лежит соответствующая стратегия управления взаимоотношениями с клиентами CRM (Customer Relationship Management), основанная на применении современных управленческих и информационных технологий, с помощью которых предприятия аккумулируют знания о клиентах для выстраивания взаимовыгодных отношений с ними. Стратегия CRM определяет взаимодействие с клиентами во всех организационных аспектах, она касается рекламы, продажи, доставки и послепродажного обслуживания, дизайна и производства продукта, выставления счетов и т. п. Она основана на:

- наличии единого информационного хранилища сведений о всех случаях взаимодействия с клиентами;

- синхронизации управления каналами взаимодействия с клиентами за счет применения соответствующих регламентирующих организационных процедур;
- постоянном анализе собранной информации и принятии соответствующих решений (ранжирование клиентов, формирование индивидуального подхода и т. п.).

Создание стратегии CRM обуславливалось следующими факторами:

- около 80 % дохода предприятия обеспечивается 20 % ее клиентов (принцип Парето);
- при продажах промышленных товаров в среднем требуется от 10 обращений к новым потенциальным покупателям, чтобы продать единицу товара, и лишь 2–3 обращения к уже существующим клиентам;
- заключить сделку с уже имеющимся клиентом легче (и следовательно, дешевле) в 5–10 раз, чем с новым покупателем;
- среднестатистический клиент, разочарованный в поставщике, рассказывает о своих злоключениях 10 знакомым;
- увеличение доли постоянных покупателей на 5 % выражается в общем увеличении объемов продаж более чем на 25 %.

Отсюда, собственно, и вытекают следующие три основные задачи, на решение которых направлена стратегия CRM:

- удержание клиентов (снижение отсева клиентов на основе использования модели предпочтений, выявление склонности клиентов к различным каналам продаж, учет изменений в поведении покупателей, определение ценности клиентов);
- привлечение клиентов (интеграция данных о клиентах из всех доступных источников, привлечение новых клиентов на основе использования модели предпочтений, выявление клиентов, наиболее расположенных к покупке, обучение правильному общению с клиентами);
- обеспечение прибыльности по клиентам (выявление групп клиентов, приносящих наибольшую прибыль, изучение

склонностей наиболее ценных клиентов в части покупки продуктов, оценка оптимальных затрат на маркетинг).

Реализация стратегии осуществляется по следующим двум направлениям:

- совершенствование бизнес-процессов в сфере продаж, маркетинга и обслуживания клиентов;
- создание информационной системы CRM – специального набора программного обеспечения и технологий, позволяющего автоматизировать бизнес-процессы в сфере продаж, маркетинга и обслуживания клиентов.

Основная функциональность большинства CRM-систем оформляется в виде следующих самостоятельных компонентов: автоматизации продаж (Sales Force Automation – SFA), автоматизации маркетинга (Marketing Automation – MA), автоматизации обслуживания клиентов (Customer Service & Support – CSS), средства анализа и построения отчетов.

Компонент автоматизации продаж включает в себя ведение календаря событий и планирование работ, управление контактами, работу с клиентами на базе истории взаимодействия, мониторинг потенциальных продаж, правление циклом продаж, повышение точности прогнозов продаж, автоматическую подготовку коммерческих предложений, предоставление информации о ценах, предоставление актуальной информации о состоянии дел и т. п. Эффект от внедрения SFA заключается в увеличении прибыли, повышении точности прогнозов и вероятности заключения сделки, снижении издержек на продажи, повышении производительности труда сотрудников отдела продаж.

Компонент автоматизации маркетинга обеспечивает поддержку организации (планирование, разработка, проведение и анализ) маркетинговых компаний (как традиционных, так и через Internet), создания и управления (например, автоматическая рассылка) маркетинговых материалов, создания списков потенциальных клиентов и их распределения между торговыми подразделениями, отслеживания бюджетирования и прогнозирования результатов маркетинговых компаний, ведения репозитория маркетинговой информации о продуктах, ценах и конку-

рентах. Эффектом его внедрения является адресный маркетинг, совершенствование управления и увеличение количества маркетинговых каналов.

Компонент автоматизации обслуживания клиентов обеспечивает мониторинг потребностей клиента, прохождения заявок и мобильных продаж, ведение базы знаний по клиентам, контроль за исполнением сервисных соглашений, управление запросами клиентов с использованием системы приоритетов. Эффект от его внедрения заключается в снижении издержек на службу поддержки, улучшении предоставляемого сервиса, повышении степени удовлетворенности клиентов, переходе службы поддержки из группы затратных в группу прибыльных подразделений.

Таким образом, CRM позволяет вести учет характеристик клиентов, их предпочтений, поведения, истории взаимоотношений с предприятием. Ее применение позволяет не просто изучить желания потребителей, а работать с каждым клиентом в отдельности и выделенными целевыми группами, а также осуществлять аналитическую работу с рынком, получая при этом максимально возможную информацию о клиентах и их потребностях и строя на базе этих данных собственную стратегию производства, рекламы, продаж, дизайна, обслуживания и т. д.

Современные классификации выделяют три следующих типа CRM-систем:

- оперативная CRM – обеспечивает оперативный доступ к информации по конкретному клиенту в процессе взаимодействия с ним в рамках традиционных бизнес-процессов продажи и послепродажного обслуживания, ее функциональность охватывает маркетинг, продажи и сервис, что соответствует стадиям привлечения клиента, акта совершения сделки и послепродажного обслуживания, т. е. все те точки контакта, где осуществляется взаимодействие предприятия с клиентом;
- аналитическая CRM – обеспечивает синхронизацию разрозненных массивов данных и поиск статистических закономерностей в этих данных для выработки наиболее эффективной стратегии маркетинга, продаж, обслуживания клиентов и т. п.;

- коллаборационная CRM – предоставляет клиенту возможность непосредственного участия в процессе дизайна, производства, доставки и обслуживания продукта (сбор предложений клиентов при дизайне продукта, доступ клиентов к прототипам продукции и возможность обратной связи, реверсивное ценообразование – когда клиент описывает требования к продукту и определяет цену, которую он готов заплатить, а производитель реагирует на эти предложения).

В настоящее время прослеживается тенденция включения функциональности CRM-компонентов в ERP-системы различного класса (от систем, предназначенных для крупных предприятий, до систем, ориентированных на средние и мелкие). Подобная интеграция позволяет:

- обеспечить совместное использование данных о клиенте, собираемых разными компонентами;
- расширить рамки системы управления ресурсами предприятия, включив в нее заказчиков, поставщиков, партнеров, и, как следствие, снизить издержки предприятия на продажи, поставки, маркетинг;
- ориентировать бизнес-процессы предприятия на наиболее полное и оперативное удовлетворение потребностей клиента за счет включения его заказов в систему производственного планирования;
- улучшить каналы взаимодействия клиента с предприятием, сделав их максимально удобными и предоставив клиенту возможности персонального обслуживания и самообслуживания.

В заключение обозначим одну из главных проблем при создании и поддержке подобной системы взаимоотношений – проблему поддержания целостности и безопасности информации о клиентах. Мероприятия, проводимые в целях защиты частной информации о клиенте, повышают уровень доверительных отношений между компанией и ее клиентурой.

П-1.4. Системы управления цепочками поставок (SCM)

Системы управления цепочками поставок – SCM (Supply Chain Management) поддерживают технологию управления, реализующую концепцию CSRP (Customer Synchronized Resource Planning), которая предполагает наличие возможностей управления внешними по отношению к предприятию элементами производственной цепочки, а именно системой материальных потоков в сети поставщиков сырья и комплектующих. В ведении SCM-систем находится рассмотрение логистических операций на протяжении полного жизненного цикла изделия, т. е. процесс разработки, производства, продажи и послепродажного обслуживания.

Следует отметить, что управление цепочками поставок является одним из наиболее сложных и трудоемких бизнес-процессов в условиях многопрофильных предприятий. Интеграция поставщиков, производителей продукции, дилеров, транспортных и финансовых компаний, участвующих в цепочках поставок, оказывается крайне затруднительной из-за несовместимых организационных, управленческих, информационных и других систем.

Идея управления цепочками поставок достаточно проста, в ее основе лежат следующие очевидные факты:

- стоимость товара формируется на протяжении всей цепочки поставок;
- на стоимость товара оказывает влияние не только и не столько эффективность операций по конкретной продаже, сколько общая эффективность операций по всей цепочке поставок;
- наиболее управляемыми с точки зрения стоимости являются начальные звенья цепочки поставок, связанные с производством товара, а наиболее чувствительными – заключительные звенья, связанные с его продажей.

Поэтому в SCM-системах акцент делается на поддержке процессов планирования производства и дистрибуции (проектирование сети цепочек, планирование и прогноз спроса, планирова-

ние снабжения и сбыта, планирование и составление графиков производства), а также поддержке процессов обеспечения выполнения поставок с ориентацией на ежедневное управление сбытом (ресурсы, перевозки, логистика, склад). Традиционная функциональность SCM-системы включает в себя:

- планирование и прогнозирование спроса;
- выбор поставщиков и управление закупками;
- обработку/выполнение заказа и послепродажное обслуживание;
- управление складами;
- управление отгрузкой и транспортировкой;
- производственную логистику;
- расчеты;
- анализ эффективности отдельных элементов системы поставок.

Внедрение SCM-систем позволяет предприятию сократить стоимость и время обработки заказа, сократить время выхода товара на рынок, сократить затраты на закупки сырья и комплектующих, уменьшить складские запасы, сократить производственные затраты и, в конечном счете, увеличить прибыль.

П-1.5. Информационно-аналитические системы

Назначением систем данного класса является обеспечение руководителей, аналитиков и менеджеров информацией о всех аспектах деятельности предприятия для ее последующей оценки и анализа. В состав информационно-аналитической системы (ИАС) обычно включаются следующие подсистемы:

- подсистема сбора и хранения корпоративных данных, решающая задачи по сбору и фильтрации данных, накоплению и индексированию информации, обеспечивающая возможность использования информации в аналитических целях, а также при поддержке принятия решений на различных уровнях управления;

- подсистема доступа к данным, анализа и корпоративной отчетности, включающая в себя модули, обеспечивающие доступ к данным и защиту конфиденциальной информации, инструменты по поддержке принятия решений и оперативному анализу информации, средства корпоративной отчетности и визуализации данных.

Первая подсистема традиционно базируется на технологии оперативной обработки транзакций OLTP (On-Line Transaction Processing). В основе второй лежит технология хранилищ данных (Data Warehousing), содержащих непротиворечивые консолидированные исторические данные предприятия, отражающие его деятельность за достаточно продолжительный период времени, а также данные о внешней среде его функционирования.

Часто наряду с общим хранилищем данных предприятия используют киоски/витрины данных (Data Mart), представляющие собой специализированные хранилища данных по конкретному подразделению или аспекту деятельности предприятия. В соответствии с этим хранилище данных может иметь как двухуровневую (источники данных – хранилище данных), так и трехуровневую (источники данных – общее хранилище данных – специализированные хранилища данных) архитектуру.

Важным компонентом ИАС являются средства загрузки данных в хранилище, обеспечивающие очистку данных, полученных из различных источников, а именно:

- устранение избыточности и обнаруженных ошибок в данных;
- обнаружение и разрешение противоречий между данными;
- восполнение пропусков данных;
- проверку ограничений целостности и устранение их нарушений и т. п.

Анализ данных в хранилищах базируется на технологиях интерактивной аналитической обработки данных OLAP (On-Line Analytical Processing), глубинного анализа данных (Data Mining) и визуализации данных.

В основе технологий OLAP лежит многомерное представление данных, обеспечивающее адекватность методов моделирования данных потребностям их анализа. В многомерной модели данные представляются в виде кубов данных (или гиперкубов), имеющих несколько независимых измерений многомерного пространства данных, при этом каждому измерению соответствует некоторый характеризующий какое-либо качественное свойство данных атрибут – время, территория, категория продукции и т. п. На множестве значений атрибутов могут быть определены иерархические отношения – "год-квартал-месяц", "регион-город-район", "услуга-консалтинг-реинжиниринг". Наборы значений атрибутов определяют ячейки куба, с которыми ассоциируются конкретные значения соответствующих показателей. С использованием такой модели возможен анализ данных с необходимой степенью детализации за счет:

- построения сечения (проекции) куба данных путем фиксации значений наборов атрибутов;
- сжатия куба на основе использования значений атрибутов более высокого уровня иерархии и агрегирования соответствующих значений показателей;
- детализации данных (обратной по отношению к сжатию операции);
- вращения куба путем изменения порядка измерений.

Технологии глубинного анализа данных позволяют их анализировать с помощью математических моделей, основанных на статистических, вероятностных или оптимизационных методах, с целью выявления в них заранее неизвестных закономерностей или зависимостей. К задачам глубинного анализа относятся задачи классификации, выявления ассоциаций, поиска типовых образцов на заданном множестве, выявления объектов, не соответствующих общим характеристикам и т. п.

В процессе анализа данных активно используются разнообразные формы их графического представления, облегчающие понимание данных и обеспечивающие возможности качествен-

ной оценки их свойств. В случае недостаточности пассивного восприятия применяются операции вращения куба данных, операция пролистывания сечений куба и т. п.

П-1.6. Системы расчета зарплаты и учета кадров

Назначение систем данного вида – повышение эффективности управления кадрами (основным стратегическим ресурсом предприятия) за счет автоматизации функций по управлению персоналом и проведению кадровой политики предприятия, а также всех видов расчетов с сотрудниками. Качественное управление кадрами подразумевает решение следующих задач:

- определение источников кадрового обеспечения предприятия;
- адаптация кадров (разработка мероприятий по мотивации и закреплению кадров);
- профессиональный и должностной рост управленческого персонала;
- разработка должностных инструкций;
- разработка системы переподготовки и повышения квалификации;
- учет критериев оценки кадров;
- разработка ступеней должностного роста;
- разработка форм и методов рационального использования кадров;
- определение оптимальной численности;
- использование персонала в соответствии с образованием и квалификацией.

Решение задач управления кадрами может быть реализовано посредством поддержки выполнения следующих функций:

- ведения подробной организационной структуры предприятия (с возможностью планирования новой структуры и анализа ее эффективности);

- планирования загрузки и подбора персонала;
- создания и ведения штатного расписания (с хранением подробной личной информации по каждому работнику);
- управления процессом продвижения сотрудников по службе и обучения сотрудников;
- управления поощрениями и мотивации сотрудников;
- учета рабочего времени;
- расчета заработной платы;
- формирования отчетности (стандартные отчетные формы – в соответствии с законодательством, отчеты по различным срезам и подмножествам данных, возможность создания собственных отчетов).

Традиционная функциональность таких систем включает поддержку типовых схем расчетов, возможности использования нескольких видов оплаты труда (сдельная, повременная и т. д.), расчета налогов и подготовки документов для предоставления в контролирующие государственные органы, а также задач планирования организационно-штатной структуры, кадровой политики, оперативного учета движения кадров, поддержки документооборота по персоналу и учету труда, подбора персонала, аттестации кадров, повышения квалификации.

За счет внедрения системы достигаются следующие цели:

- гибкое управление персоналом и оперативный контроль за использованием кадровых ресурсов;
- получение полной оперативной информации о структуре предприятия, позициях штатного расписания и сотрудниках за любой прошедший и на планируемые периоды;
- оценка эффективности работы каждого структурного подразделения и отдельных работников;
- формирование системы оплаты, как стимулирующей составляющей к поиску наиболее эффективных путей достижения целей компании;
- улучшение условий труда работников.

П-1.7. Системы управления документооборотом

Назначение систем управления документооборотом заключается в обеспечении поддержки корпоративной дисциплины обращения с документами, независимой от предметной области, исполнителя, подразделения и выполняемого задания за счет:

- классификации и унификации документов;
- обработки как электронных, так и бумажных документов;
- последовательного перехода к электронному учету документов;
- перехода к формализованному электронному документообороту в процессе выполнения деловых процедур (как между исполнителями внутри подразделений, так и при обменах информацией с внешним миром);
- сопровождения изменений документа и его состояния на протяжении всего его жизненного цикла;
- внедрения централизованного корпоративного архива электронных документов с унифицированной системой учета;
- внедрения комплексной системы обеспечения безопасности данных (включая цифровую подпись и систему разграничения полномочий пользователей).

Развитые системы оперируют двумя видами документов – структурированным и неструктурированным. В первом случае документ представляет собой набор полей записи базы данных, хранящих как учетные реквизиты документа, так и его содержательную часть. При этом при работе со структурированным документом система обеспечивает возможность работы с отдельными его разделами. Во втором случае документ представляет собой файл с содержательной частью документа и запись в базе данных, содержащую учетные реквизиты документа.

Регистрация (создание) документов в системе осуществляется путем формирования регистрационной карточки, содержащей реквизиты документа в зависимости от его класса (классификация

обеспечивает возможность описания ролей пользователей и типовых наборов реквизитов документов).

Архив документов, как правило, обеспечивает двухуровневое хранение: оперативный уровень предназначен для хранения документов в процессе работы с ними и доступен на чтение и запись; долговременный уровень предназначен для хранения документов, списанных в архив и не используемых в повседневной работе, и доступен только на чтение.

Управления движением документов осуществляется способами свободной и жесткой маршрутизации. При свободной маршрутизации исполнитель самостоятельно определяет следующий этап работы с документом и передает его другому исполнителю. При жесткой маршрутизации заранее создаются так называемые маршрутные карты, в которых определен порядок выполнения делопроизводственных операций и ролевые права на выполнение.

Операции с документами традиционны и обеспечивают доступ к документам и их разделам (для структурированных документов) в соответствии с правами пользователя. К ним относятся операции поиска необходимого документа, ввода и корректировки данных по документам, просмотра и модификации реквизитов регистрационной карточки документа, просмотра движения документов, просмотра действий, совершенных над документами в результате исполнения заданий и т. п. Отметим наличие широкого спектра методов поиска документа – поиск по значениям реквизитов регистрационной карточки, полнотекстовый поиск с использованием словарной нормализации (по содержанию текстов документов), нечеткий поиск с использованием эвристической нормализации по содержанию текстов документов.

В числе других важных функций системы управления документооборотом отметим следующие:

- контроль исполнения документов и заданий;
- обеспечение информационного взаимодействия между пользователями;

- формирование "составных" документов;
- управление версиями документов;
- управление изменениями документов;
- управление связями документов и пунктов документов (для структурированных документов);
- управление копиями;
- подготовка отчетности;
- ведение истории работы с документами.

Современные системы управления документооборотом обеспечивают защиту информации посредством механизмов электронной цифровой подписи и шифрования информации. Перечисленные механизмы позволяют:

- подписывать личным ключом документы и сообщения;
- производить проверку подписей других пользователей;
- закрывать документ от редактирования при выполнении операции подписания документа;
- шифровать конфиденциальные документы на индивидуальных ключах в прозрачном для пользователя режиме;
- шифровать информацию, передаваемую между почтовым клиентом и почтовым сервером.

Приложение 2 ГЛОССАРИЙ

№ n/n	Термин	Определение
1	Администратор программы работ/проекта	Сотрудник предприятия или привлеченный специалист, ответственный за дело-производство программного/проектного офиса и реализацию оперативных мероприятий по управлению программой работ/проектом
2	Аттестация	Определение квалификации, уровня знаний сотрудника
3	Аутсорсинг	Подход, основанный на полной или частичной передаче рутинных функций предприятия консалтинговой компании с целью сосредоточения собственных усилий на решении ключевых стратегических задач
4	Бизнес-единица	Отдельная организационно и юридически оформленная структура бизнеса
5	Бизнес-план	Документ, описывающий все основные аспекты развития предприятия, анализирующий все проблемы, с которыми оно может столкнуться, а также определяющий способы решения этих проблем
6	Бизнес-процесс	Связанная совокупность подпроцессов и/или бизнес-операций и/или бизнес-функций, в ходе выполнения которой потребляются определенные ресурсы и создается продукт (вещественный или нематериальный результат человеческого труда: предмет, услуга, научное открытие, идея), представляющий ценность для потребителя

№ n/n	Термин	Определение
7	Бизнес-функция	Совокупность бизнес-операций, выделенная по определенному признаку
8	Бизнес-операция	Элементарное преобразование материального и/или информационного свойства объекта
9	Бизнес-консалтинг	Консалтинг по вопросам хозяйственно-финансовой, экономической и инвестиционной деятельности, стратегического планирования, оптимизации общего функционирования предприятия, ведения и развития бизнеса, исследования и прогнозирования рынков сбыта, движения цен и т. п.
10	Внешние (наследуемые, унаследованные) подсистемы и системы	Программно-аппаратные комплексы, используемые на предприятии, не являющиеся частью КИУС
11	Главный инженер проекта	Сотрудник предприятия или привлеченный специалист, ответственный за результаты и эффективность технической реализации проекта
12	Главный конструктор программы работ	Сотрудник предприятия или привлеченный специалист, ответственный за результаты и эффективность технической реализации программы работ, организацию создания и интеграции продукта программы работ из продуктов проектов, работы по обеспечению и контролю качества
13	Директор программы работ/проекта	Сотрудник предприятия, ответственный за реализацию программы работ/проекта в соответствии с бизнес-планом и наделенный для этого предприятием необходимыми полномочиями

№ n/n	Термин	Определение
14	Документ	Зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать
15	Защита информации	Деятельность, направленная на сохранение государственной, коммерческой, служебной тайн, иной конфиденциальной информации, персональных данных, а также на сохранение носителей информации любого содержания
16	Информация	Сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления
17	Информация с ограниченным доступом	Информация, являющаяся предметом собственности и подлежащая защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации (государством, юридическим лицом, группой физических лиц, физическим лицом)
18	Информационная технология (ИТ)	Совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации в интересах ее пользователей
19	Информационное моделирование	Описание информационной структуры объектов (сущностей, атрибутов, ключей) с идентификацией отношений между ними
20	ИТ-консалтинг	Консалтинг в области информационных технологий
21	ИТ-стратегия	Система подходов, принципов и методов, на основе которых будут развиваться все компоненты КИУС

№ n/n	Термин	Определение
22	Классификатор	Систематизированный свод наименований и кодов классификационных группировок и/или объектов классификации
23	Консалтинг	Вид услуг в области подготовки рекомендаций по решению проблем, возникающих перед предприятием, а также (при необходимости) по организации и управлению решением этих проблем
24	Координационный совет	Совещательный орган, контролирующий и координирующий управление программой работ/проектом
25	Корпоративная информационно-управляющая система (КИУС)	Взаимосвязанная совокупность данных, оборудования, программных средств, персонала, стандартов процедур, предназначенных для сбора, обработки, распределения, хранения, выдачи (предоставления) информации в соответствии с требованиями, вытекающими из целей организации. КИУС имеет обеспечивающую и функциональную части. Обеспечивающая часть состоит из информационного, технического, математического, программного, методического, организационного и лингвистического обеспечения
26	Корпоративная культура (философия)	Система общих для всех сотрудников предприятия целей, ценностей и принципов поведения
27	Куратор программы работ/проекта	Руководитель предприятия, ответственный за достижение цели программы работ/проекта и наделенный для этого предприятием необходимыми полномочиями

№ n/n	Термин	Определение
28	Лингвистическое обеспечение	Совокупность языков общения (языковых средств) персонала информационной системы и пользователей с программным, техническим и информационным обеспечением, а также совокупность терминов, используемых в информационной системе
29	Математическое обеспечение	Совокупность математических методов, моделей, алгоритмов обработки информации, используемых при решении задач и в информационной системе (функциональных и автоматизации проектирования информационных систем)
30	Методическое обеспечение и организационное обеспечение	Совокупность методов, средств и документов, регламентирующих взаимодействие персонала информационной системы с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы
31	Миссия	Общая цель или задача предприятия, четко выраженная причина его существования
32	Модель	Проекция реальности, взятая с определенными допущениями
33	Модель бизнеса	Структурированное описание (графическое, табличное и/или текстовое) совокупности процессов и/или бизнес-функций/бизнес-операций, связанных с элементами организационно-штатной структуры, отражающими существующую или предполагаемую деятельность предприятия
34	Модуль	Программный компонент, обеспечивающий независимое выполнение логически связанных между собой функций подсистемы, действующих в рамках единого интерфейса и на единой информационной базе

№ n/n	Термин	Определение
35	Нормативно-справочная информация	Информационное описание объектов, обладающих общим признаком и сведенных в группы, т. е. в справочники, для каждого из которых структура описания информации об этих объектах заранее определена
36	Обеспечивающая подсистема	Разновидность подсистемы, предназначенная для поддержки взаимодействия и обеспечения совместной работы функциональных подсистем, а также средств информационной инфраструктуры
37	Объектно-ориентированный анализ	Метод исследования системы, основанный на объектной декомпозиции предметной области, представляемой в виде совокупности объектов, взаимодействующих между собой посредством передачи сообщений
38	Организационно-штатная структура	Структура, элементами которой являются подразделения предприятия разного уровня иерархии, а отношениями – отношения входимости и руководства-подчинения (административно-правовые отношения)
39	Подпроцесс	Бизнес-процесс, являющийся структурным элементом некоторого объемлющего бизнес-процесса и представляющий ценность для внутреннего потребителя
40	Подсистема	Часть системы, выполняющая одну или несколько ее основных или вспомогательных функций
41	Проект	Уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий для достижения заранее поставленных целей при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов. Целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания уникального продукта или услуги

№ п/п	Термин	Определение
42	Программа работ	Совокупность нескольких проектов, результаты реализации которых связаны между собой
43	Программное обеспечение	Совокупность программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств
44	Программный/проектный офис	Группа сотрудников предприятия и/или привлеченных специалистов, создаваемая на период реализации программы работ/проекта
45	Процессный подход	Подход, декларирующий смещение акцентов от управления отдельными структурными элементами на управление сквозными бизнес-процессами, связывающими воедино деятельность этих структурных элементов
46	Реорганизация бизнес-процессов	Совокупность мероприятий по комплексному совершенствованию системы управления, технологий деятельности и взаимодействий, ориентированных на стратегию развития предприятия
47	Риск	Потенциальная возможность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков
48	Сертификат	Документ, подтверждающий успешное прохождение процесса сертификации
49	Сертификация	Процесс проверки на соответствие определенному уровню требований
50	Система управления качеством	Совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления управления качеством

№ п/п	Термин	Определение
51	Система управления	Совокупность процессов управления и персонала, их реализующего с помощью определенных средств и на основе определенных правил и процедур
52	Событийное (поведенческое, динамическое) моделирование	Моделирование поведения системы в различных аспектах и в разных внешних и внутренних условиях с анализом динамических характеристик бизнес-процессов и с анализом распределения ресурсов
53	Справочник	Систематизированный набор сведений нормативно-справочного характера об объектах некоторой предметной области
54	СРБИТ	Управленческая служба предприятия по поддержке развития бизнеса и информационных технологий
55	Стратегия	Долгосрочное направление развития предприятия, следование которому приведет к достижению стратегических целей
56	Структурный анализ	Метод исследования системы, которое начинается с ее общего обзора и затем детализируется, приобретая иерархическую структуру со все большим числом уровней
57	Техническое обеспечение	Комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы
58	ТОП-методология	Формализованная методология реорганизации бизнес-процессов
59	Управление качеством	Деятельность оперативного характера, направленная на выполнение требований к качеству

№ n/n	Термин	Определение
60	Управление проектами	Профессиональная деятельность по руководству людскими и материальными ресурсами путем применения современных методов, средств и искусства управления для успешного достижения заранее поставленных целей при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов проектов
61	Управленческий консалтинг	Предоставление независимых советов и помощи по вопросам управления, включая определение и оценку проблем и/или возможностей, рекомендации соответствующих мер и помощь в их реализации
62	Управленческий учет	Система сбора и интерпретации оперативной информации об изменениях в бизнес-процессах в виде значений показателей, используемых менеджерами при формировании управленческих решений
63	ФЕАКО	Европейская федерация ассоциаций консультантов по экономике и управлению
64	Функциональная подсистема	Разновидность подсистемы, предназначенная для информационного обеспечения и технологической поддержки бизнес-процессов
65	Функциональное моделирование	Построение иерархической модели функционала системы
66	Функция подсистемы	Совокупность операций, реализующих одно из предъявленных к подсистеме требований или его часть
67	Хранилище данных	Специализированная база данных, предназначенная для хранения и обработки консолидированных данных предприятия

№ n/n	Термин	Определение
68	Экспертный совет	Совещательный орган, контролирующий и координирующий технические и технологические аспекты программы работ/проекта
69	ABC (Activity Based Costing)	Метод определения стоимости и других характеристик товаров и услуг на базе функций и ресурсов, задействованных во всех бизнес-процессах предприятия
70	BPR (Business Process Reengineering)	Реинжиниринг бизнес-процессов – революционный подход к реорганизации деятельности предприятий (фундаментальное переосмысление и радикальное переконструирование бизнес-процессов для достижения максимального эффекта производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности)
71	BSP (Business Systems Planning)	Подход, помогающий предприятию определить план создания информационных систем, удовлетворяющих его ближайшие и перспективные информационные потребности
72	CASE (Computer-Aided Software/ System Engineering)-технологии	Совокупность методологий анализа и проектирования систем различных классов, поддерживаемая комплексом взаимосвязанных средств автоматизации
73	CMM (Capability Maturity Model)	Аналог СРІ для предприятий, занимающихся процессами разработки и сопровождения программного обеспечения
74	CRM (Customer Relationship Management)	Методология и система управления взаимоотношениями с клиентами
75	CPI (Continuous Process Improvement)	Подход к реорганизации бизнес-процессов, в основе которого лежит концепция управления качеством выпускаемой продукции

№ n/n	Термин	Определение
76	Data Mining	Общее название технологий интеллектуального анализа данных, позволяющих обнаруживать в первичных данных ранее неизвестные, нетривиальные, практически полезные, доступные интерпретации знания, необходимые для принятия решений
77	EAM	Методология и система управления активами и фондами предприятия
78	ITIL/ITSM (IT Infrastructure Library/IT Service Management)	Проект, воплощающий в себе основные принципы передовой практики организации бизнес-процессов СРБИТ, сформированные на основе анализа успешных решений
79	MRP/ERP	Методология и система управления ресурсами предприятий
80	On-line analytical processing (OLAP)	Общее название технологий анализа данных, представленных в многомерном виде с использованием набора специфических методов: получения срезов, детализации, агрегации и вращения
81	SWOT-анализ	Метод ситуационного анализа перспективности идеи
82	SCM (Supply Chain Management)	Методология и система управления цепочками поставок
83	TQM (Total Quality Management)	Подход к управлению предприятием, нацеленный на качество, основанный на участии всех его сотрудников и направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителей

ЛИТЕРАТУРА

1. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами. М.: ДМК Пресс, 2002.
2. Баронов В. В., Калянов Г. Н., Попов Ю. И., Рыбников А. И., Титовский И. Н. Автоматизация управления предприятием. М.: Инфра-М, 2000.
3. Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1998.
4. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2000.
5. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2002.
6. Гейн К., Сарсон Т. Системный структурный анализ: средства и методы. М.: Эйтекс, 1992.
7. Глудкин О. М. и др. Всеобщее управление качеством. М.: Радио и связь, 1999.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. М.: ГОССТАНДАРТ РОССИИ, 1999.
9. Ивлев В. А., Попова Т. В. Реорганизация деятельности предприятий: от структурной к процессной организации. М.: Научтехлитиздат, 2000.
10. Информационные системы в экономике: Учеб. / Под ред. В. В. Дика. М.: Финансы и статистика, 1996.
11. Зиндер Е. З. Бизнес-реинжиниринг и технологии системного проектирования: Учеб. пособие. М.: Центр информационных технологий, 1996.

12. Калашян А. Н., Калянов Г. Н. Структурные модели бизнеса: DFD-технологии. М.: Финансы и статистика, 2003.
13. Калянов Г. Н. CASE: структурный системный анализ (автоматизация и применение). М.: ЛОРИ, 1996.
14. Калянов Г. Н. Консалтинг при автоматизации предприятий (подходы, методы, средства). М.: СИНТЕГ, 1997.
15. Калянов Г. Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов. М.: СИНТЕГ, 2000.
16. Калянов Г. Н. CASE-технология: консалтинг в автоматизации бизнес-процессов. М.: Горячая линия – Телеком, 2002.
17. Когаловский М. Р. Перспективные технологии информационных систем. М.: ДМК Пресс, 2003.
18. Колесников С. Н. Стратегия бизнеса. М.: СТАТУС-КВО, 2000.
19. Кокинс Г., Страттон А., Хелблинг Д. Учебник по методологии функционального учета ABC. М.: ВИП Анатех, 1997.
20. Крайер Э. Успешная сертификация на соответствие нормам ИСО серии 9000. М.: ИЗДАТ, 1999.
21. Круглов М. Г., Шишков Г. М. Управление качеством TQM. М.: МГТУ "СТАНКИН", 1999.
22. Липунцов Ю. П. Управление процессами (методы управления предприятием с использованием информационных технологий). М.: ДМК Пресс, 2003.
23. Мазур И. И. и др. Реструктуризация предприятий и компаний: Справочное пособие. М.: Высш. шк., 2000.
24. Макхэм К. Управленческий консалтинг. М.: Слово и дело, 1999.
25. Марка Д. А., Мак-Гоуэн К. Методология структурного системного анализа и проектирования SADT. М.: Метатехнология, 1993.
26. Мартин Д. Планирование развития информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1984.

27. Ойхман Е. Г., Попов Э. В. Реинжиниринг бизнеса. М.: Финансы и статистика, 1997.
28. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504-CMM). М.: Книга и бизнес, 2001.
29. Пирсон Б., Томас Н. Магистр делового администрирования. М.: Альпина, 2001.
30. Питерсон Д. Теория сетей Петри и моделирование систем. М.: Мир, 1984.
31. Посадский А. П. Основы консалтинга: Пособие для преподавателей экономических и бизнес-дисциплин. М.: ГУ ВШЭ, 1990.
32. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов. М.: Аудит, 1997.
33. Скрипкин К. Г. Экономическая эффективность информационных систем. М.: ДМК Пресс, 2002.
34. Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф. Проектирование экономических информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2001.
35. Товб А. С., Ципес Г. Л. Управление проектами (стандарты, методы, опыт). М.: Олимп-Бизнес, 2003.
36. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе. СПб.: С.-Петербургский ун-т, 1997.
37. Черемных С. В., Семенов И. О., Ручкин В. С. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. М.: Финансы и статистика, 2001.
38. Черемных С. В., Семенов И. О., Ручкин В. С. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум. М.: Финансы и статистика, 2002.
39. Электронный документооборот и делопроизводство. Информационный бюллетень Microsoft (специальный выпуск), 2003.

40. Юдицкий С. А. Сценарный подход к моделированию бизнес-систем. М.: СИНТЕГ, 2001.
41. CMM Practices. Software Engineering Institute: CMU/SEI-93-TR-25, 1993.
42. Deming W. E. Out of the Crisis. Cambridge: MIT Centre for Advanced Engineering Study, 1986.
43. ERP: A – Z Implementer's Guide of Success. Eau Claire: Resource Publishing, 2000.
44. Green G.N. Production and Inventory Control Handbook. Boston: McGraw-Hill, 1997.
45. Hammer M., Steven A. S. The Reengineering Revolution: A Handbook. N. Y.: Harper Business, 1995.
46. Hammer M., Beyond Reengineering. London: Harper Collins Business, 1996.
47. Harrington H. J. Business Process Improvement. N. Y.: McGraw-Hill, 1991.
48. Robbins S. P. Organisation Theory: Structure, Design and Applications. N.J.: Prentice Hall, 1990.
49. Shtrub A. Enterprise Resource Planning (ERP): the Dynamics of Operation Management. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000.

Контрольные вопросы

Глава 1

1. Виды услуг управленческого и ИТ-консалтинга, основные направления ИТ-консалтинга.
2. Основные этапы оказания консалтинговых услуг.
3. Требования к профессиональным консультантам.

Глава 2

1. Корпоративные миссия, стратегия и философия.
2. Структура и состав бизнес-плана.
3. Варианты классификаций бизнес-процессов.
4. Разработка ИТ-стратегии. Цели, задачи и основные разделы ИТ-стратегии.
5. Принципы структурирования бизнес-системы.
6. Укрупненные и детальные бизнес-модели. Референсные модели.
7. Базовые принципы и сравнительный анализ структурного и объектного подходов к моделированию бизнес-процессов.
8. Сравнительный анализ инструментария бизнес-моделирования.
9. CASE-технологии как инструментарий выполнения консалтинговых проектов.
10. Стандарты в области моделирования бизнес-процессов. Этапы проекта по моделированию бизнес-процессов.

Глава 3

1. Управление предприятием на базе процессного подхода.
2. Система управление качеством.
3. Управление ИТ-проектами. Специфика управления ИТ-проектами для крупной организации.

Глава 4

1. Реорганизация бизнес-процессов по методике BSP.
2. Реорганизация бизнес-процессов по методике CPI/TQM.
3. Реорганизация бизнес-процессов по методике BPR.
4. ТОП-методология реорганизации бизнес-процессов.
5. Методы анализа бизнес-моделей.
6. Модели организационных структур.
7. Проблемы внедрения системы документооборота в организации.

Глава 5

1. Понятие системы, автоматизированной системы, информационной системы, ИТ-системы.
2. Основные типы корпоративных информационно-управляющих систем.
3. Аудит соответствия существующих программных систем задачам бизнеса.
4. Разработка концепции корпоративной информационно-управляющей системы.
5. Анализ требований к корпоративной информационно-управляющей системе и разработка технического задания на систему.
6. Выбор наиболее подходящих для организации программных решений.
7. Выбор тиражируемых компонент корпоративной информационно-управляющей системы.
8. Причины неудач при внедрении корпоративных информационно-управляющих систем.

Глава 6

1. Организационная модель ИТ-службы.
2. Основные бизнес-процессы ИТ-службы.
3. Программа обучения сотрудников ИТ-службы организации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
Глава 1. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ: ОТ СТРАТЕГИИ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ	5
1.1. Понятие управленческого консалтинга	5
1.2. Виды услуг и этапы консалтингового процесса	8
1.3. Требования к профессиональным консультантам	16
Глава 2. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	19
2.1. Корпоративная миссия и стратегия.....	19
2.2. Бизнес-планирование	26
2.2.1. Место бизнес-плана в системе планирования предприятия	27
2.2.2. Структура и состав бизнес-плана.....	30
2.2.3. Информационное обеспечение бизнес-планирования	40
2.2.4. Некоторые советы по оформлению бизнес-плана.....	42
2.3. Выявление и моделирование бизнес-процессов	44
2.3.1. Цели и назначение модели бизнес-процессов	44
2.3.2. Процессный подход и типизация бизнес-процессов.....	46
2.3.3. Методы и средства моделирования бизнес-процессов.....	51
2.3.4. Принципы структуризации предприятия	64
2.3.5. Повторная используемость и детальность бизнес-моделей в зависимости от видов ИТ-проектов	67
2.4. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	70
Глава 3. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	75
3.1. Основные задачи финансово-экономического и производственно-хозяйственного анализа	76
3.2. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ	78
3.3. УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ	83
3.4. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ.....	87
3.5. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ.....	90
Глава 4. ПРОЦЕССНАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ	101

4.1. РЕОРГАНИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	101
4.1.1. Понятие реорганизации	101
4.1.2. Подходы к реорганизации бизнес-процессов	107
4.2. ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ШТАТНОЙ СТРУКТУРЫ.....	128
4.3. ОПТИМИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТА	134
Глава 5. СОЗДАНИЕ КИУС	136
5.1. АУДИТ СООТВЕТСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ ЗАДАЧАМ БИЗНЕСА	139
5.2. РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ КИУС	141
5.3. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К КИУС И РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА СИСТЕМУ	148
5.4. ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩИХ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ	154
Глава 6. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	159
6.1. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СЛУЖБЫ	159
6.2. ТИПОВАЯ МОДЕЛЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СЛУЖБЫ	163
6.3. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА И ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	167
Приложение 1. ТИПОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ КИУС	172
П-1.1. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ (MRP/ERP).....	172
П-1.2. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ И ФОНДАМИ (EAM).....	174
П-1.3. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ (CRM)	178
П-1.4. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК (SCM)	183
П-1.5. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	184
П-1.6. СИСТЕМЫ РАСЧЕТА ЗАРПЛАТЫ И УЧЕТА КАДРОВ.....	187
П-1.7. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТОМ.....	189
Приложение 2. ГЛОССАРИЙ.....	192
ЛИТЕРАТУРА	203
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	207
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	209

КОНСАЛТИНГ:

от бизнес-стратегии к корпоративной
информационно-управляющей системе

Калянов Георгий Николаевич, профессор, доктор технических наук, заведующий лабораторией Института проблем управления РАН, заведующий кафедрой системного анализа и управления в области информационных технологий факультета информационных бизнес-систем МФТИ.

Более 30 лет занимался исследованиями и разработкой технологий, языков и систем программирования. В настоящее время занимается анализом и реорганизацией бизнес-процессов предприятий и учреждений, информационно-технологическим консалтингом. Участвовал более чем в 30 консалтинговых проектах по созданию корпоративной информационно-управляющей системы для крупнейших предприятий и учреждений России.

Автор 17 книг и свыше 150 публикаций в периодической печати в области CASE-технологий, консалтинга, моделирования и реорганизации бизнес-процессов, проектирования информационных систем.



- Систематизирована информация о подходах, методах и методиках управленческого консалтинга. Рассмотрены основные этапы создания информационно-управляющей системы уровня предприятия под лозунгом «решение проблем бизнеса посредством информационных технологий» и связанные с целевой задачей ключевые вопросы бизнес-консалтинга и ИТ-консалтинга.
- Даны основные определения, описание видов услуг, идентификация этапов консалтингового проекта, перечень требований к профессиональным консультантам; развернута система положений и принципов деятельности предприятия, касающихся его основополагающих содержательных и формальных аспектов (миссия, стратегия, философия, бизнес-план, бизнес-модель), ИТ-стратегия; рассмотрены вопросы управления персоналом, управления качеством и управления проектами; проблематика перехода предприятия от функциональной к процессной структуре – подходы к реорганизации бизнес-процессов, методы их анализа.
- Приведены рекомендации по формированию организационно-штатной структуры и оптимизации документооборота; затронуты вопросы организации управленческой службы поддержки развития бизнеса и информационных технологий.

Сайт издательства:

www.techbook.ru

ISBN 978-5-9912-0174-2



9 785991 201742