

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

сборник учебно-методических материалов

для направления подготовки 38.03.05. – Бизнес-информатика

Благовещенск, 2017

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики и информатики
Амурского государственного
Университета

Составитель: Жилиндина О.В.

© Амурский государственный университет, 2017
© Кафедра Информационных и управляющих систем, 2017
© Жилиндина. О.В., составление

1. Краткое изложение лекционного материала

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Сущность и принципы реинжиниринга бизнес-процессов

Современные технологии бизнеса характеризуются высокой динамичностью, связанной с постоянно изменяющимися потребностями рынка, ориентацией производства товаров и услуг на индивидуальные потребности заказчиков и клиентов, непрерывным совершенствованием технических возможностей и сильной конкуренцией. В этих условиях в менеджменте предприятий происходит смещение акцентов с управления использованием отдельных ресурсов на организацию динамических бизнес-процессов.

Под бизнес-процессом (БП) будем понимать совокупность взаимосвязанных операций (работ) по изготовлению готовой продукции или выполнению услуг на основе потребления ресурсов. Управление бизнес-процессами нацелено на выполнение качественного обслуживания потребителей (клиентов). При этом в ходе управления бизнес-процессами все материальные, финансовые и информационные потоки рассматриваются во взаимодействии (рис. 1).

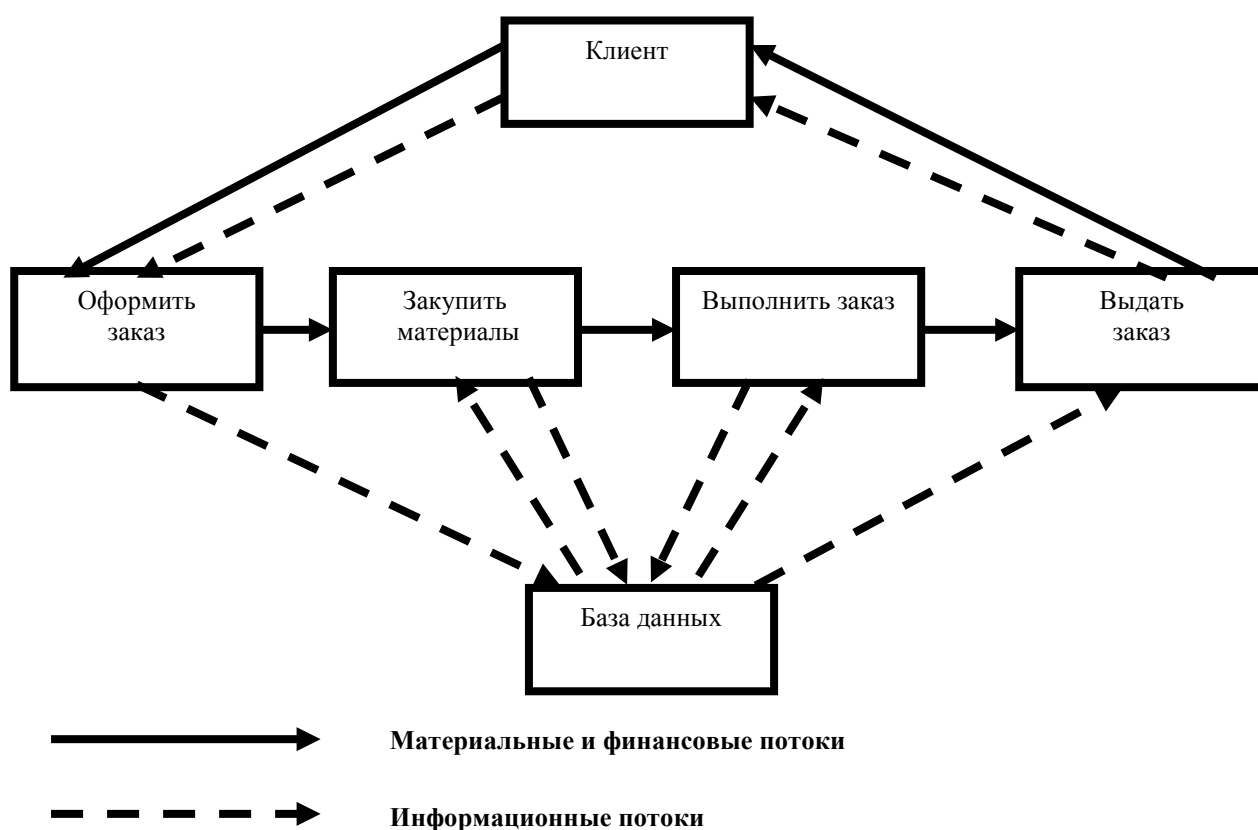


Рис. 1. Структура бизнес-процесса

Менеджмент бизнес-процессов зародился еще в рамках концепций всеобщего управления качеством (TQM – Total Quality Management) [20] и непрерывного улучшения процессов (CPI – Continuous Process Improvement), согласно которым предполагается сквозное управление бизнес-процессом как единым целым, который выполняется взаимосвязанными подразделениями предприятия (компаниями), например, от момента поступления заказа клиента до момента его реализации.

Управление бизнес-процессами целесообразно рассматривать и на уровне взаимодействия различных предприятий, когда требуется координация деятельности предприятий-партнеров в потоках товародвижения или в логистических процессах.

Логистика породила методы организации поставок по принципу «Точно в срок» (JIT – just in time), реализация которых немислима без управления бизнес-процессами как единым целым.

Революцию в управление бизнес-процессами внесли достижения в области современных информационных технологий, которые дают возможность проведения инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.

Согласно определению М. Хаммера и Д. Чемпи [21] реинжиниринг бизнес-процессов (BPR – Business process reengineering) определяется, как «фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов (БП) для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия».

Целью реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) является целостное и системное моделирование, а также реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков, направленная на упрощение организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания.

Инжиниринг бизнес-процессов включает в себя реинжиниринг бизнес-процессов, проводимый с определенной периодичностью, например, один раз в 5–7 лет, и последующее непрерывное улучшение бизнес-процессов путем их адаптации к изменяющейся внешней среде.

Для компаний с высокой степенью диверсификации бизнеса, многообразием партнерских связей реинжиниринг бизнес-процессов обеспечивает решение следующих задач:

1. Определение оптимальной последовательности выполняемых функций, которое приводит к сокращению длительности цикла изготовления и продажи товаров и услуг, обслуживания клиентов, следствием чего служит повышение оборачиваемости капитала и рост всех экономических показателей фирмы.

2. Оптимизация использования ресурсов в различных бизнес-процессах, в результате которой минимизируются издержки производства и обращения и обеспечивается оптимальное сочетание различных видов деятельности.

3. Построение адаптивных бизнес-процессов, нацеленных на быструю адаптацию к изменениям потребностей конечных потребителей продукции, производственных технологий, поведения конкурентов на рынке и, следовательно, повышение качества обслуживания клиентов в условиях динамичности внешней среды.

4. Определение рациональных схем взаимодействия с партнерами и клиентами, и как следствие, рост прибыли, оптимизация финансовых потоков.

Особенности бизнес-процессов, для которых проводится реинжиниринг:

- 1) диверсификация товаров и услуг (ориентация на различные сегменты рынка), вызывающая многообразие бизнес-процессов;

- 2) работа по индивидуальным заказам, требующая высокой степени адаптации базового бизнес-процесса к потребностям клиента;

- 3) внедрение новых технологий (инновационных проектов), затрагивающих все основные бизнес-процессы предприятия;

- 4) многообразие кооперативных связей с партнерами предприятия и поставщиками материалов, обуславливающих альтернативность построения бизнес-процесса;

- 5) нерациональность организационной структуры, избыточность документооборота, вызывающая дублирование операций бизнес-процесса.

Реинжиниринг бизнес-процессов выполняется на основе применения инженерных методов и современных программных инструментальных средств моделирования бизнес-процессов совместными командами специалистов компании и консалтинговой фирмы.

Важнейшие принципы реинжиниринга бизнес-процессов:

1. Несколько рабочих процедур объединяются в одну – «горизонтальное сжатие процесса». Следствие – многофункциональность рабочих мест.

2. Исполнители принимают самостоятельные решения – «вертикальное сжатие процесса». Следствие – повышение ответственности, заинтересованности в результатах своего труда работника.

3. Шаги процесса выполняются в естественном порядке – «распараллеленность процесса». Работа выполняется в том месте, где это целесообразно.

4. Многовариантность исполнения процесса, повышение адаптивности процесса к изменению внешней среды.

5. Уменьшается количество проверок, минимизируется количество согласований.

6. «Уполномоченный менеджер» обеспечивает единую точку контакта с клиентом.

7. Преобладает смешанный централизованно-децентрализованный подход. Следствие – делегирование полномочий по принципу «сверху вниз».

Основные условия успеха реинжиниринга бизнес-процессов:

1. Точность понимания задачи руководством компании. Приверженность руководства компании целям реинжиниринга – контроль со стороны высших руководителей.

2. Мотивация сотрудников компании, нацеленность на рост, расширение деятельности фирмы, усиление полномочий и творческого характера труда персонала.

3. Хорошо поставленное управление деятельностью компаний, способность собственными силами при привлечении консультантов выполнить РБП.

4. Твердая методологическая основа при проведении РБП, использовании опыта реорганизации предприятий, накопленного консалтинговыми организациями, и использовании современных информационных технологий.

Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами

Традиционная структура управления предприятием является иерархической и включает в себя множество функциональных (ресурсных) подразделений, которые занимаются ресурсным обеспечением хозяйственной деятельности (рис. 2).

Суть изменений в организационной структуре заключается в том, что в дополнение к функциональным подразделениям для реализации и управления бизнес-процессами создаются специальные процессные подразделения, которые соответствуют определенным видам деятельности, существенно отличающимся друг от друга. Например, могут быть выделены процессные подразделения, соответствующие производству по индивидуальным заказам и массовому производству, выпуску продукции широкого потребления и промышленного назначения, производству готовых изделий и сервисному обслуживанию и т.д.

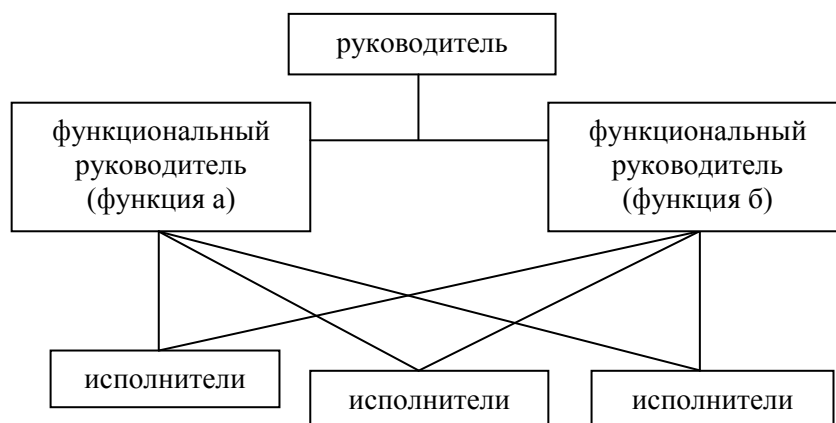


Рис. 2. Функциональная структура управления

Суть изменений в организационной структуре заключается в том, что в дополнение к функциональным подразделениям для реализации и управления бизнес-процессами создаются специальные процессные подразделения, которые соответствуют определенным видам деятельности, существенно отличающимся друг от друга. Например, могут быть выделены процессные подразделения, соответствующие производству по индивидуальным заказам и массовому производству, выпуску продукции широкого потребления и промышленного назначения, производству готовых изделий и сервисному обслуживанию и т.д. Таким образом, организационная структура становится

ся «двухплечевой», или матричной (рис. 3), согласно которой ресурсные подразделения ответственны за поддержание ресурсов в работоспособном состоянии (закупка и ремонт оборудования, подбор и подготовка кадров), а процессные подразделения – за выполнение работ, связанных с реализацией потребностей клиентов.

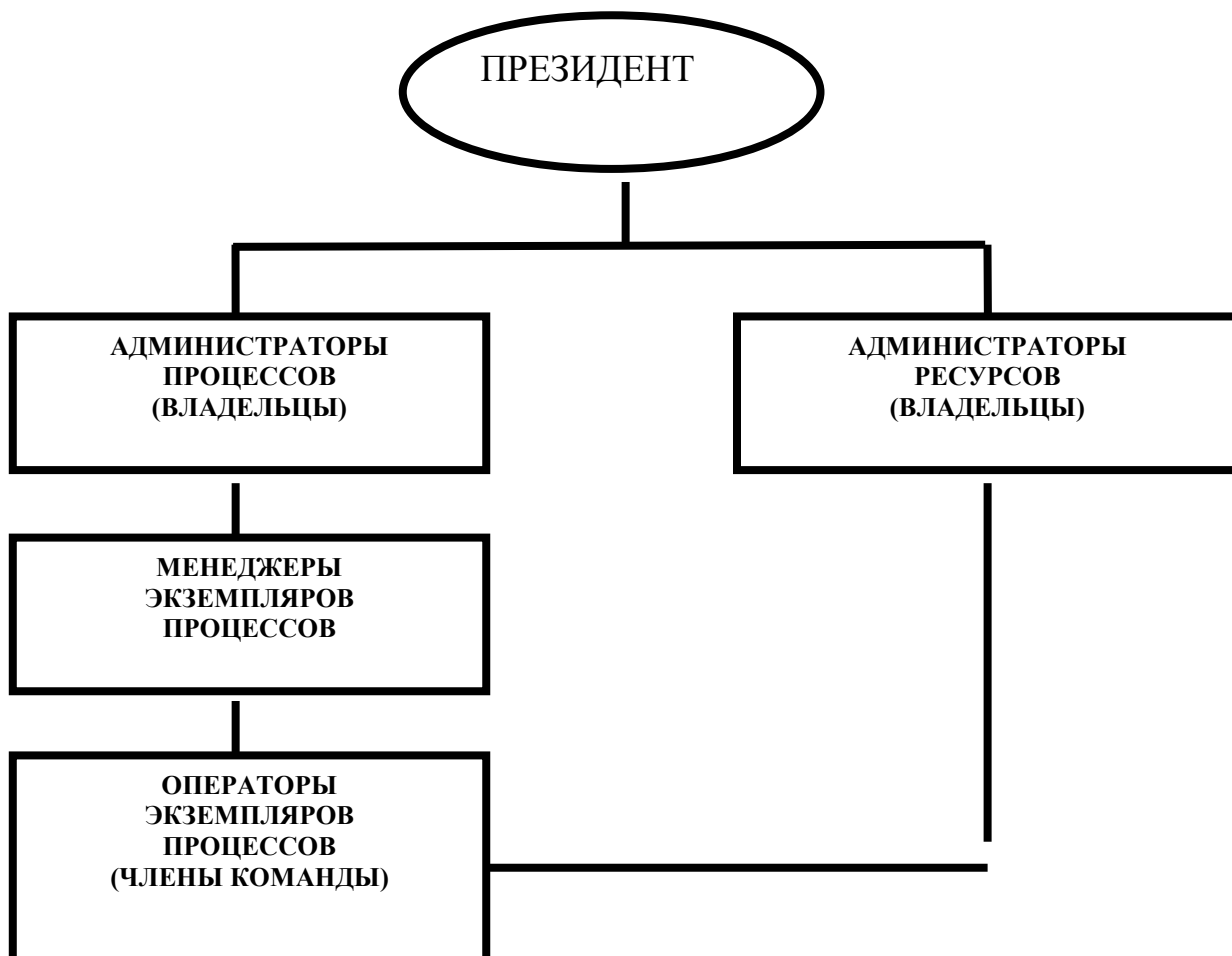


Рис. 3. Матричная структура предприятия

Процессные подразделения, возглавляемые администраторами процессов, арендуют ресурсы у функциональных подразделений, возглавляемых администраторами ресурсов, для выполнения конкретных реализаций (экземпляров) процессов. Для выполнения этих процессов (экземпляров) создаются под управлением менеджеров процессов временные сквозные команды (бригады, рабочие группы) из работников, выделяемых функциональными подразделениями. Причем работники (операторы процессов по терминологии [21]) находятся в двойном подчинении: постоянно функциональному подразделению и оперативно-командам конкретных бизнес-процессов. При этом заключается трехсторонний договор между работником, администратором функционального подразделения и администратором процесса, таким образом, ресурсное подразделение несет ответственность за качество выполнения процесса его работником.

Введение матричной организационной структуры обуславливает развитие экономических отношений внутри предприятия. В некоторых случаях это может приводить к установлению процессными подразделениями экономических отношений со сторонними организациями в части приобретения необходимых ресурсов, если это выгодно экономически, что должно стимулировать повышение эффективности деятельности внутренних ресурсных подразделений. Кроме того, четкое формулирование требований подразделений-потребителей к подразделениям-поставщикам способствует повышению качества выполняемых работ.

Наиболее широко матричные организационные структуры используются в проектных организациях и на предприятиях с высокой диверсификацией (разнообразием) бизнес-процессов.

Например, в компании MicroSoft вся деятельность разбита по проектам, соответствующим отдельным видам программных продуктов, в каждом проекте заняты рабочие группы по 10 человек.

В датской фирме Oticon организованы рабочие группы из маркетологов, инженеров-конструкторов, инженеров-технологов и сбытовиков, которые занимаются выпуском слуховых аппаратов. Такая организация труда приводит к ускорению вывода новых товаров на рынок и сокращению их жизненного цикла (обновляемости ассортимента продукции).

Использование информационных технологий в реинжиниринге бизнес-процессов

Возникновение технологии реинжиниринга бизнес-процессов стало возможным, благодаря современным достижениям информационных технологий, которые связывают участников бизнес-процессов в единые технологические цепочки быстрее и надежнее по сравнению с традиционными организационными методами контроля и координации.

Рассмотрим характерные особенности современных информационных технологий:

1. Автоматизированные рабочие места (АРМов) на основе применения персональных ЭВМ (рабочих станций) позволяют интегрировать различные функции работников. В результате изменяется характер труда работников предприятия, деятельность непосредственных исполнителей хозяйственных процессов становится информационной. Так, работник получает нормативную информацию из информационной системы, самостоятельно формирует информационные сообщения, все больше решений принимает самостоятельно, в большем объеме перерабатывает информацию.

2. Распределенные базы данных в локальных вычислительных сетях с использованием архитектуры «Клиент – сервер» дают возможность интегрировать функции различных работников. Работники предприятия обмениваются между собой информацией через интегрированную базу данных, в которой все изменения отражаются в реальном масштабе времени и становятся доступными параллельно для всех заинтересованных участников бизнес-процесса.

3. Системы управления рабочими потоками (workflow) позволяют оперативно связывать операции исполнителей из различных подразделений внутри предприятия и программные приложения в сквозные бизнес-процессы, которые контролируются руководством предприятия как единым целым. Системы workflow создаются на основе использования специального программного обеспечения для организации коллективной (групповой – workgroup) работы в локальных вычислительных сетях. В эту систему входят средства электронного обмена сообщениями и маршрутизации, которые позволяют организовать непосредственный обмен результатами работы между участниками бизнес-процесса, мониторинг выполнения бизнес-процесса со стороны руководства предприятия, но также инициировать работу исполнителей по завершению выполнения автоматических процедур.

4. Глобальные вычислительные сети с использованием Internet/Intranet, стандартов электронного обмена данными (EDI – electronic data interchange) и компонентной технологии программных интерфейсов DCOM, CORBA. В результате достигается большая децентрализация управления в крупных корпорациях, объединение независимых предприятий, участвующих в общих бизнес-процессах, в консорциумы и виртуальные корпорации.

Контрольные вопросы

1. Что такое бизнес-процесс и чем управление бизнес-процессами отличается от управления ресурсами?

2. Что такое реинжиниринг бизнес-процессов и чем он отличается от концепции всеобщего управления качеством?

3. Какие задачи решает реинжиниринг бизнес-процессов?

4. Назовите основные последствия проведения реинжиниринга бизнес-процессов.

5. Назовите области применения реинжиниринга бизнес-процессов.

6. Какие существуют условия успеха реинжиниринга бизнес-процессов?

7. Назовите основные принципы реинжиниринга бизнес-процессов.

8. Что такое матричная структура управления?

9. Какие информационные технологии обеспечивают реализацию принципов РБП?

10. Какие существуют современные организационные формы предприятий?

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТ ПО ПРОВЕДЕНИЮ БИЗНЕС-РЕИНЖИНИРИНГА

Организация работ по реинжинирингу бизнес-процессов

Проектирование совокупности взаимосвязанных бизнес-процессов предприятия предполагает проведение трудоемкой работы по их моделированию и последующему преобразованию. Как правило, работы по бизнес-реинжинирингу проводятся не менее чем в течение одного года. Этапы проведения бизнес-реинжиниринга представлены на рис. 4.

Идентификация бизнес-процессов. Постановку проблемы и инициацию работ по бизнес-реинжинирингу осуществляют менеджеры верхнего звена управления предприятием – лица, принимающие решения. Как правило, на начальном этапе формулируются проблемы, например, отмечается снижение объема продаж, или увеличение числа рекламаций на продукцию, или высокая текучесть кадров, или низкая загруженность оборудования, или межоперационные простои, или сверхнормативные запасы и тому подобные показатели снижения эффективности деятельности предприятия.

На этом этапе лица, принимающие решения, ставят стратегические цели: выход на новые сегменты рынка, захват лидерства в конкурентной борьбе, достижение определенных уровней рентабельности и т.д.

Для преодоления трудностей и достижения целей лица, принимающие решения, должны понимать достоинства и критические факторы методов бизнес-реинжиниринга, чтобы решиться на проведение работ по коренной реконструкции бизнес-процессов.

После осознания необходимости бизнес-реинжиниринга производится разъяснительная работа среди работников предприятия, ибо без должной мотивации предстоящей реорганизации предприятия нельзя рассчитывать на успех. Кроме того, осуществляется выделение необходимых материальных, людских, финансовых и временных ресурсов на проведение бизнес-реинжиниринга и создаются команды, которым предстоит разработать проект РБП.

На стадии идентификации бизнес-процессов выполняются следующие работы:

- 1) формулирование (уточнение) миссии предприятия;
- 2) определение ключевых факторов успеха (7–8 факторов): длительность, издержки, качество, сервисное обслуживание и т.д.;
- 3) выявление основных видов бизнес-процессов, как существующих, так и перспективных (10–15 процессов);
- 4) оценка бизнес-процессов по степени реализации ключевых факторов успеха;
- 5) ранжирование бизнес-процессов с указанием приоритетов реинжиниринга;
- 6) неформальное описание отличительных особенностей бизнес-процессов;
- 7) спецификация существующих обеспечивающих производственных и информационных технологий;
- 8) описание возможных сценариев развития предприятия: появление новых технологий, ресурсов; изменение поведения клиентов, партнеров, конкурентов;
- 9) определение ограничений, связанных с уровнем квалификации персонала фирмы, технической оснащенности производства и т.д.;
- 10) определение внешних рисков обеспечения финансовыми ресурсами, надежности партнеров.

Обратный инжиниринг – исследование существующих бизнес-процессов.

Постановка задач реинжиниринга бизнес-процессов по мере развития проекта постоянно уточняется. Так, сформулированные на начальном этапе в общем виде цели РБП могут быть скорректированы по результатам исследования существующей системы организации бизнес-процессов. Обратный инжиниринг может не выполняться только в том случае, если аналогичные работы проводились в прошлом и по ним имеется соответствующая документация. Обратный инжиниринг, по мнению Якобсона, не должен вызывать получения детальной картины существующих бизнес-процессов, ибо в этом случае велика вероятность «потерять за деревьями лес». На ста-

дии обратного инжиниринга строятся, как правило, только принципиальные схемы бизнес-процессов, позволяющие понять сущность бизнес-процесса в целом и выявить направления реорганизации бизнес-процессов.

Прямой инжиниринг – построение новых бизнес-процессов.

Разработка моделей новых бизнес-процессов может осуществляться в нескольких вариантах. По крайней мере, строят две модели бизнес-процессов:

- идеальную модель, которая может быть достигнута в перспективе и к которой следует стремиться;
- реальную модель, которая может быть достигнута в обозримом будущем с учетом имеющихся ресурсов.

Причем реальная модель бизнес-процессов должна быть такой, чтобы можно было в перспективе перейти к идеальной модели. Таким образом, на основе моделирования бизнес-процессов выбираются наиболее эффективные с точки зрения реализации ключевых факторов успеха варианты их организации.

Разработка проекта реинжиниринга бизнес-процессов.

После определения основных направлений реорганизации бизнес-процессов осуществляется разработка обеспечивающих подсистем, поддерживающих функционирование новой системы организации бизнеса.

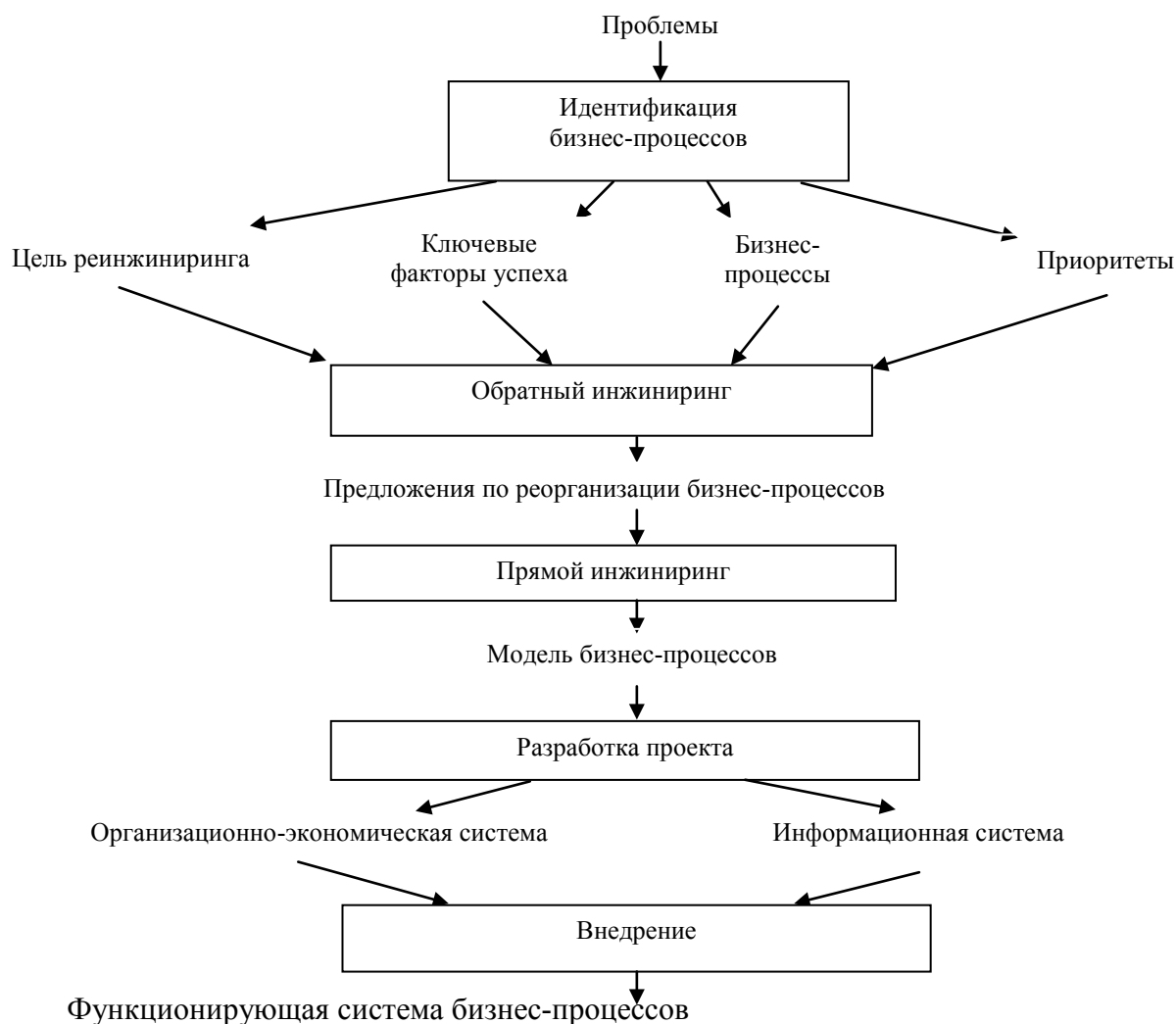


Рис. 4. Этапы поведения бизнес-реинжиниринга

В части изменения структуры организационно-экономической системы осуществляется:

- разработка должностных инструкций,
- обучение персонала,

- подготовка рабочей документации.

В части создания новой информационной системы осуществляется:

- разработка и наполнение базы данных,
- установка системы телекоммуникации,
- программирование, настройка и отладка программных модулей.

Обычно в реинжиниринге бизнес-процессов используются современные средства автоматизации проектирования (CASE-технологии), например, CASE Oracle Designer 2000, SilverRun, Natural Engineering Workbench и др., или комплексные системы управления ресурсами предприятия (ERP), например, R/3, BAAN IV. В этих системах в специальной репозитории автоматизированно поддерживается модель бизнеса, используемая при создании информационной системы.

Внедрение проекта реинжиниринга бизнес-процессов предполагает его сдачу приемной комиссии, в которую входят представители лиц, принимающих решения, и менеджеры процессов. Перед отчетом команды РБП на комиссии возможна организация независимой экспертизы проекта со стороны специально подобранной инспекционной группы. Внедрение проекта, как правило, осуществляется поэтапно в соответствии с приоритетами, установленными на этапе идентификации бизнес-процессов.

После внедрения спроектированных бизнес-процессов в реальную практику очень важно организовать анализ достижения заданных в начале реинжиниринга метрик эффективности функционирования предприятия (benchmarking), на основе которых можно своевременно принимать решения о необходимости адаптации бизнес-процессов к изменяющейся внешней среде.

Состав и функции команд реинжиниринга бизнес-процессов

Команды РБП выполняют реинжиниринг бизнес-процессов, число которых определяется числом реорганизуемых процессов.

Лидер проекта – это менеджер верхнего звена управления, который возглавляет работы по реинжинирингу бизнес-процессов на всех его этапах.

Регламентирующий комитет выделяет ресурсы на предприятии для проведения реинжиниринга и контролирует выполнение всех этапов в соответствии с разработанным планом-графиком сдачи работ.

Методологический центр координирует работу команд реинжиниринга и обеспечивает их методологией, инструментарием, типовыми решениями и обычно формируется из представителей консалтинговой фирмы.

Владельцы бизнес-процессов – это будущие администраторы процессов.

Быть владельцем процесса – это совсем не то, что управлять линейным или функциональным подразделением. Менеджер в конечном счете отвечает за производительность и эффективность каждодневной деятельности своего подразделения. Он должен глубоко и точно понимать потребности «клиентов» своего подразделения, чтобы убедиться, что делается именно то, что нужно, а затем управлять людьми таким образом, чтобы обеспечить производительное выполнение работы.

К сожалению, часто внимание уделяется только второму моменту, так что многие подразделения делают ненужную работу, но зато делают ее очень хорошо.

Линейный менеджер отвечает лишь за часть общего процесса, и в фокусе его внимания – эффективность повседневной, текущей работы.

Кроме того, владелец процесса занимается измерением и совершенствованием эффективности всего процесса. Таким образом, роль владельца процесса не в том, чтобы управлять повседневной рутинной работой каждой (или хотя бы одной) из составных частей процесса, а в том, чтобы делать все необходимое для обеспечения производительности, эффективности и адаптируемости всего процесса и каждой из его составных частей.

Эффективность на макроуровне включает в себя четкое представление о потребностях конечного потребителя и об их обоснованности, в том числе о том, можно ли удовлетворить эти потребности иным способом, при помощи других людей или процессов. На микроуровне понятие эффективности затрагивает все точки соприкосновения промежуточных потребителей, обеспечивая всесторонний и тщательный анализ этих потребностей с учетом возможностей их удовлетво-

рения иным, лучшим способом. Так, владелец процесса убеждается, что цель процесса реально существует и что люди, занятые в процессе, делают именно то, что нужно.

Производительность или, другими словами, правильный путь к цели, – это в первую очередь обязанность руководителя подразделения, но владелец процесса, очевидно, заинтересован в ней и отвечает за производительность работы на стыке между разными подразделениями, где часто возникает столько проблем. Он особенно заботится о том, чтобы на различных стадиях рассматриваемого процесса, будь то внутри подразделений или на стыке между ними, использовались правильные показатели оценки работы.

Адаптируемость – третья важнейшая характеристика. Производительность и эффективность уже давно считаются ключевыми понятиями, но признание важной роли адаптируемости произошло совсем недавно. Многие бизнес-процессы в организациях в момент их внедрения подвергались всестороннему и полному анализу и на самом деле были как производительными, так и эффективными, но сегодня они, возможно, еще производительны, но уже точно не эффективны. Проблема в том, что они внедрялись во времена, когда изменения происходили гораздо медленнее, чем сегодня. В прошлом об адаптируемости почти не думали. Предполагалось, в явной или завуалированной форме, что, как только система разработана и внедрена, требуется лишь одно: чтобы менеджеры обеспечили ее бесперебойную работу.

Сегодня бизнес-процессы, если они должны служить достижению целей, не могут быть застывшими, как раньше. Постоянно перестраивать процессы – дорого и чревато разрушительными последствиями. В мире современного бизнеса понимание, что изменения неизбежны и что они могут и должны быть адаптированы, – краеугольный камень в проектировании надежного бизнес-процесса.

Владелец отвечает за совершенствование работы всего процесса, а когда речь заходит о разработке практических мероприятий по совершенствованию, появляется хороший повод разбить большой процесс на субпроцессы, которыми легче управлять, и назначить ответственных за эти субпроцессы, подчиняющихся владельцу процесса. Нужно четко понимать, что идея руководства процессом не подменяет собой существующую организационную структуру: вернее, она работает по принципу матричной структуры. Субпроцессы необязательно выделяются по принципу соответствия обязанностям того или иного подразделения: скорее всего, они тоже по природе своей будут многофункциональными.

При подобной организации необходимо особенно заботиться о том, чтобы избежать деструктивных конфликтов, поскольку менеджеры субпроцессов будут подчиняться менеджерам из другой функциональной области, по крайней мере в том, что касается эффективности и непрерывного совершенствования своей части бизнес-процесса. Определения прав и обязанностей всех участвующих сторон должны быть сформулированы четко и ясно; полезно также иметь четкую процедуру апелляции на случай возможных острых разногласий.

Роль владельца процесса в большинстве случаев необходимо и прояснить, и узаконить. Иначе, скорее всего, возобладает власть функциональной иерархии: в большинстве случаев это говорит о том, что организация чересчур крепко цепляется за статус-кво. Слишком часто попытки внедрения усовершенствований в процессы терпели поражение или зависали между небом и землей просто потому, что права и обязанности хозяина процесса в организации были определены недостаточно четко и его работа, особенно на первых стадиях, не получала должной поддержки.

Выбор владельца процесса

На первый взгляд кажется, что для выполнения этой роли потребуются дополнительные кадры, но на самом деле это не так, поскольку владелец процесса – дополнительная нагрузка для специально отобранных людей.

Существует ряд основных критериев отбора, и первый из них – знание бизнес-процесса. Владелец процесса, несомненно, должен глубоко понимать процесс. Поэтому, скорее всего владельцем процесса будет назначен человек, который в настоящий момент руководит одним из ключевых участков процесса.

Второй критерий отбора касается возможности влиять на людей и способствовать изменениям. Владелец процесса должен быть тот, кто пользуется уважением руководителей различ-

ных этапов процесса, и кто имеет полномочия для осуществления изменений. В какой-то мере такие полномочия могут исходить от организации, но, что, наверное, более важно, они должны быть подкреплены личными качествами. Тому есть множество причин, главная из которых в том, что любые изменения будут внедряться извне обычной линейной иерархии, и существует большая вероятность конфликтов между функциональными подразделениями, если хозяин процесса не пользуется уважением как профессионал и как личность.

Третий критерий, который необходимо учесть при отборе хозяина процесса, – коммуникативные способности. Коммуникаторы – это агенты перемен, они работают с людьми и с группами по различным вопросам. Обычно они напрямую не подчиняются тем, кому помогают, а потому им необходим навык добиваться поставленной цели вне зависимости от их должности или полномочий, другими словами, способность заявить: «Делайте так, потому что я так сказал».

Опытные владельцы процессов признают важность своей роли не столько для самих себя, сколько для тех, кто посвящает данному процессу лишь часть своего рабочего времени: ведь коммуникативные способности необходимы, чтобы вызвать у занятых в процессе желание, даже жажду, любыми способами работать над совершенствованием процесса. У владельца процесса редко хватает времени или подробных знаний о процессе, чтобы сделать всю работу самостоятельно, а следовательно, трудно переоценить владельца процесса, того, кто обучен искусству влияния на людей и умеет находить хорошее применение своим навыкам.

И четвертый критерий требует, чтобы отобранные люди с энтузиазмом относились к своим новым обязанностям. Невелика будет польза, если выбранный человек не готов тратить время и силы на то, чтобы понять процесс и увлечь людей на работу по его совершенствованию.

Ответственность за процесс всегда необходимо включать в должностную инструкцию, и ее необходимо учитывать при разработке системы премирования сотрудников. Это не просто обычная административная формальность: опыт показывает, что при таком подходе вероятность того, что делу придадут необходимый вес, значительно больше. В противном случае существует опасность, что дело отложат в долгий ящик, чтобы заняться когда-нибудь потом, т.е. как все мы все знаем, никогда.

Вторая роль, суть которой необходимо понять, – роль лидера команды по осуществлению проекта реинжиниринга бизнес-процессов. Несомненно, задачу реинжиниринга процессов лучше всего может выполнить тщательно подобранная группа, лидер которой занимает влиятельный пост. Идут споры, вести ли работу по реинжинирингу бизнес-процессов полный или неполный рабочий день – а это оказывает влияние на роль лидера команды. Наш опыт показывает, что организация работы на базе неполного рабочего дня дает более успешные результаты. Мы обнаружили, что это стимулирует творчество в команде; кроме того, участники ни физически, ни эмоционально не отделяются от организации, так что у остальных сотрудников не возникает страха или отчуждения.

В отношении лидера команды работа над проектом в течение неполного рабочего дня означает, что для этой роли можно отобрать самых лучших кандидатов без риска для повседневной деятельности. При организации работы на полный рабочий день этот вопрос всегда стоит очень остро и в итоге в команду часто выбирают посредственных сотрудников – результат для успеха проекта очевиден.

Понятно, что выбор лидера команды для проекта реинжиниринга – важнейший вопрос с точки зрения эффективности работы команды; но он также несет в себе сообщение для остальной части организации.

Поэтому первый критерий состоит в том, чтобы выбрать человека, который считается и на самом деле является хорошим работником, а не просто выбрать того, у кого есть время.

Второй критерий – уровень знаний кандидата о процессе. Наверное, идеальный кандидат – это руководитель подразделения, выполняющего центральные функции процесса. Некоторые говорят, что знание процесса может стать препятствием в том смысле, что оно может помешать исследовать все возможные альтернативы.

Третий критерий отбора касается личных качеств, с которыми лидер приходит в группу. Некоторые из них очевидны, такие, например, как активный интерес, энтузиазм, тогда как дру-

гие не так бросаются в глаза. Результат работы групп в немалой степени зависит от соотношения различных типов мышления и ролей в команде, так что это необходимо учитывать. Что касается лидера, то идеальный кандидат на эту роль, наверное, человек идеи, тот, кто умеет приподняться над обыденностью, кого не ограничивают сегодняшние стереотипы.

Реинжиниринговые проекты проводятся специально подобранными командами сотрудников, и участников команд нужно подбирать очень тщательно. Участники команды получают поддержку и методическое обеспечение от консультанта и помощника, и их коллективная обязанность – вместе со своим лидером использовать предоставленную им методику для реинжиниринга того или иного бизнес-процесса. В основном, они делают это в ходе обычных собраний группы, хотя совершенно нормально, когда определенная работа проводится и в промежутке между собраниями. Собрания обычно продолжаются полдня и проходят каждые две недели на протяжении реализации всего проекта, длящейся не менее нескольких месяцев, а может быть, и более года – в зависимости от масштаба и сложности преобразовываемого процесса.

При выборе участников команды нужно учитывать ряд моментов, первый из которых касается служебного положения. Реинжиниринговые команды обычно объединяют людей с различных уровней иерархии. Люди из среднего звена, участвующие в процессе, обычно хорошо подходят для данной задачи, потому что они достаточно хорошо знают детали и в то же время способны увидеть картину в целом. Однако по возможности участники команды не должны напрямую подчиняться друг другу. Было бы мудрым решением привлечь к участию людей, которые не связаны с данным процессом, но могут привнести полезные знания и навыки.

При выборе необходимо учитывать баланс ролей между участниками команды. Каждый из нас от природы имеет определенные сильные стороны и предпочтения, а также играет определенную роль в работе команды. Исследования убедительно доказали, что несбалансированные команды всегда работают хуже сбалансированных.

Методы и инструментальные средства реинжиниринга бизнес-процессов

Рассмотрим основные методы и средства, которые используются в различных работах по реинжинирингу бизнес-процессов (рис. 5).



Рис. 5. Последовательность работ по проектированию бизнес-процессов

Формирование миссии предполагает определение стратегии поведения предприятия на рынке в части расширения границ рынка или глубокого проникновения на рынок, диверсификации деятельности или повышения качества товаров и услуг, глобализации или локализации деятельности и т.д. В качестве основного метода формирования стратегии предприятия обычно используется метод анализа иерархий [16]. В качестве инструментальных средств анализа иерархий используются статические экспертные системы с возможностью обработки качественных (нечетких) оценок, такие, как Expert Choice, Guru, Level5.

Выбор сегментов рынка предполагает конкретизацию стратегических целей предприятия в части определения регионов, потребителей, каналов распределения продукции и услуг. Основными методами исследований на этом этапе являются методы статистического анализа и прогнозирования рынков сбыта, нейронных сетей, интеллектуального анализа данных современных информационных хранилищ. Наиболее мощные инструментальные средства анализа и прогнозирования для выявления основных сегментов рынка – это ППП SAS, SPSS, NeurOn-Line, Brain Maker, PolyAnalyst и др.

Формирование продуктовых портфелей для выделенных перспективных сегментов рынка предполагает оценку возможностей предприятия в плане эффективности распределения капиталовложений по различным проектам и продуктам.

Для решения этой задачи обычно используются математические модели и методы оптимизации. Одним из наиболее известных средств бизнес-планирования является ППП Project Expert, который позволяет проектировать и оценивать бизнес-планы предприятия для различных вариантов стратегий.

Проектирование бизнес-процессов. Выявленный на третьем этапе продуктовый портфель определяет содержание бизнес-процессов, для которых необходимо детально разработать технологию их осуществления с позиции достижения заданных критериев эффективности. Для выбора конкретных технологий требуется разработать статические и динамические модели бизнес-процессов, позволяющие выполнить оценку их эффективности.

Существуют различные методы и средства моделирования бизнес-процессов, которые в основном сводятся либо к функциональному (диаграммы рабочих потоков Oracle Designer 2000, SilverRun, Natural Engineering Workbench, функциональные диаграммы Design/IDEF), либо к объектно-ориентированному моделированию (язык UML, средство Natural Engineering Workbench).

Проектирование использования ресурсов. После графического построения статической модели бизнес-процесса требуется выполнить анализ ее реализации с позиции эффективности и достаточности ресурсов. Для этого используются методы стоимостного анализа функций и динамического имитационного моделирования. Так, статический стоимостной анализ функций позволяет выявить:

- наиболее трудоемкие и затратные функции;
- функции, не вносящие вклад в образование прибыли;
- функции с низким коэффициентом использования ресурсов.

Стоимостной анализ функций реализуется либо с помощью средств CASE-технологий, таких, как Design/IDEF, либо с помощью систем комплексной автоматизации предприятий, например, R/3, либо с помощью специализированных программных продуктов, таких, как Easy ABC+.

Для динамического анализа бизнес-процесса используются методы имитационного моделирования, которые позволяют генерировать статистику выполнения множества бизнес-процессов одного или нескольких типов за длительный период времени.

При этом большое значение придается анализу узких мест в организации бизнес-процессов, связанных с перегрузкой ресурсов, образованием очередей, или наоборот, недогрузкой ресурсов. К известным средствам имитационного моделирования относят ППП РДО, Workflow Analyser, Pilgrim, Ithink, ReThink и др.

Контрольные вопросы

1. Перечислите этапы реинжиниринга бизнес-процессов.
2. Что такое миссия предприятия? Приведите примеры.

3. Что такое ключевые факторы успеха предприятия? Приведите примеры.
4. В чем заключается сущность обратного инжиниринга?
5. В чем заключается сущность прямого инжиниринга?
6. Чем отличаются идеальная и реальная модель проектируемого бизнес-процесса?

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РЕИНЖИНИРИНГА И ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Методологии моделирования бизнес-процессов

В отличие от описания организации на основе иерархической функциональной структуры, которую трудно объективно оценить, описание бизнес-процессов позволяет точно представить цели, исследуемые характеристики (в том числе динамические) и конечные результаты каждого вида деятельности. Бизнес-процессы определяют прохождение потоков работ независимо от иерархии и границ подразделений, которые их выполняют. В силу этих обстоятельств реинжиниринг (реорганизация) бизнес-процессов нацелен на решение следующих задач:

- в первую очередь, на выявление объективной структуры бизнес-процесса,
- во вторую очередь, на оптимальное распределение выявленных функций по структурным подразделениям и исполнителям и их автоматизацию с учетом ограничений на ресурсы.

Каждый бизнес-процесс характеризуется: четко определенными во времени началом и концом; внешними интерфейсами, которые либо связывают его с другими бизнес-процессами внутри организации, либо описывают выход во внешнюю среду; последовательностью выполнения функций и правилами их выполнения (бизнес-правилами) (рис. 6).

Для каждой функции, входящей в бизнес-процесс, определены ее место в общей последовательности работ, исполнитель, условия инициации, время и стоимость выполнения.

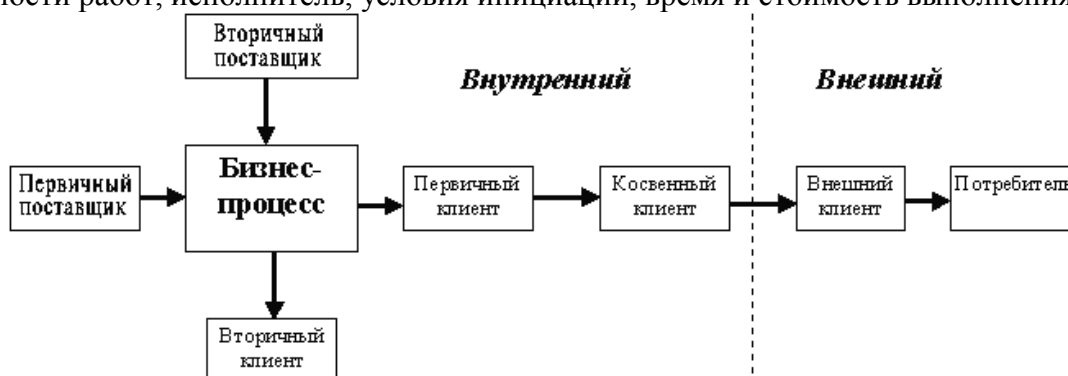


Рис. 6. Границы бизнес-процессов

Рассмотрим обобщенную модель бизнес-процесса.

Любой бизнес-процесс можно представить как упорядоченную совокупность сущностей (рабочих объектов, ресурсов, организационных единиц), функций (действий) и событий.

Рабочий объект – это сущность, над которой осуществляется некоторое действие (преобразование, обработка, формирование).

Рабочие объекты могут быть или материальными (например, сырье и материалы, полуфабрикаты, готовые изделия, услуги), или финансовыми (например, платежи, перечисления и т.д.), или информационными (например, документы: заказы, накладные, счета и т.д.). Рабочие объекты являются динамическими сущностями, т.е. периодически возникают в бизнес-процессе (закупаются, производятся, формируются), преобразуются в другие объекты и удаляются из бизнес-процесса (продаются, передаются на хранение).

Ресурсы – это сущности (субъекты), с помощью которых осуществляются бизнес-процессы, например, оборудование, запасы на складе, деньги на расчетном счете, нормативно-справочная информация (номенклатуры-ценники, классификаторы) и т.д. Ресурсы, также как и рабочие объекты, могут динамически изменять свое состояние (конкретные экземпляры ресурсов в течение жизненного цикла экономической системы добавляются или удаляются), но в отличие от рабочих объектов используются в системе в течение нескольких циклов воспроизводства, т.е. находятся в

системе постоянно и в этом смысле являются статическими. Разделение сущностей на рабочие объекты или ресурсы зависит от использования в том или ином бизнес-процессе, поскольку в одном процессе сущность может выступать в роли рабочего объекта (например, предприятие самостоятельно ремонтирует некоторое оборудование), а в другом эта сущность используется в качестве ресурса (оборудование используется в производственном процессе).

Организационные единицы (предприятия, подразделения, персонал, отдельные исполнители) – это частный случай ресурсов, представляющих собой объединение людей, которые используют другие ресурсы для выполнения бизнес-процессов. Одно и то же подразделение может участвовать в нескольких бизнес-процессах. Например, отдел сбыта участвует собственно в сбыте товаров, в формировании производственных заказов и предоставляет информацию в маркетинговый отдел для проведения исследований рынка, выработки стратегических решений, представляет учетную информацию для управления финансовыми ресурсами. И наоборот, в одном и том же процессе принимает участие множество организационных единиц: например, в подборе и управлении кадрами принимают участие не только отдел кадров, но и производственные подразделения, финансовый отдел, дирекция предприятия.

Функция (действие, операция) преобразует входные рабочие объекты в выходные или модифицирует их. Последовательность взаимосвязанных по входам и выходам функций составляет бизнес-процесс. Функция бизнес-процесса может порождать рабочие объекты любой природы (материальные, денежные, информационные). Функция может быть представлена одним действием или некоторой совокупностью действий, которая может быть организована в виде иерархии. В последнем случае каждой функции может соответствовать некоторый процесс, в котором подфункциям соответствуют свои подпроцессы, и так дальше, пока каждая из подфункций не будет представлять недекомпозируемую последовательность действий.

События. В совокупности действий для каждой функции возможны альтернативные или циклические последовательности в зависимости от различных условий протекания процесса. Эти условия связаны с происходящими событиями во внешней среде или в самих процессах (например, заказ принят, отвергнут, отправлен на корректировку), которые изменяют состояния объектов, ресурсов, организационных единиц. Таким образом, событие фиксирует факт завершения выполнения некоторой функции и образования нового состояния объекта или нового объекта. Новые состояния объектов (объекты) вызывают выполнение новых функций, которые создают новые события и т.д., пока не будет завершен некоторый бизнес-процесс. Тогда последовательность событий составляет конкретную реализацию бизнес-процесса.

Каждое событие описывается с двух точек зрения: информационной и процедурной. Информационно событие отражается в виде некоторого сообщения, фиксирующего сам факт выполнения некоторой функции, изменения состояния или появления нового объекта. Процедурно событие вызывает выполнение других функций и поэтому для каждого состояния объекта должны быть заданы описания вызовов других функций. Таким образом, события выступают в управляющей роли для выполнения функций бизнес-процессов и определяют направление материальных, информационных и финансовых потоков в зависимости от конкретной ситуации.

Приведем несколько примеров по реинжинирингу бизнес-процессов.

В первом примере рассматривается анализ, проведенный в компании Форда (Ford Motor Company) на примере службы оплаты поставок. В этой службе у Форда работало 500 человек. Сравнение с аналогичной службой в компании Мазда показало, что размер службы должен быть в четыре-пять раз меньше. Кроме того, при таком избыточном числе работников допускалось много ошибок в оформлении документов.

В результате реинжиниринга был внедрен новый бизнес-процесс, в котором:

- работники были снабжены связью с компьютерной базой для лучшего выбора поставщика и фиксации отправки ему поручения на покупку (purchase order),
- поставщики доставляли товар без предоплаты,
- сообщение о получении товара фиксировалось в общей базе данных,

- был ликвидирован такой документ, как счет на оплату (invoice) – оплата производилась после получения товара, для чего (с использованием компьютерной поддержки) хватало резко уменьшенного числа персонала.

В итоге штат службы был сокращен на 75 %, точность действий была улучшена. Использовалась компьютеризация параллельной деятельности, в процессе от заказа до оплаты вместо 14-ти информационных элементов использовалось 3: обозначения поставщика и товара, характеристика количества.

Во втором примере многократное сокращение времени и персонала было основано на снабжении работников страховой конторы MBL Insurance мощными персональными станциями с установленными экспертными системами и связью с автоматизированной системой на хост-компьютере. До реинжиниринга страховое заявление обрабатывалось за 30 шагов 19-ю сотрудниками 5-ти разных отделов, для чего требовалось от 5-ти до 25-ти дней. В итоге реальное время сократилось до интервала 2–5 дней, в головной конторе было сокращено 100 ставок, а «менеджеры клиентов» смогли обслуживать в два раза больше заявлений, чем компания ранее могла обработать.

Роль информационной технологии в реинжиниринге

Одна из причин развития реинжиниринга бизнес-процессов как стратегического инструмента – это растущая роль новых технологий практически в каждой сфере деятельности организации, а также растущая мощь этих технологий. Технология дает возможность работать по-новому, а следовательно, порождает новый подход к проектированию процессов. Однако связь здесь не всегда есть. Компьютеры являются элементом повседневной работы уже тридцать лет, но все же даже сегодня гораздо больше примеров «втискивания» этой технологии внутрь существующих процессов, чем создания новых процессов на ее основе. Такие задачи, как подготовка документов, теперь выполняются иначе: вместо пишущих машинок, копировальной бумаги и горы ластиков используют компьютеры, но основные этапы процесса, небольшой частью которого является подготовка документов, остаются теми же. То есть новая технология используется прежде всего для автоматизации процесса, а не для его изменения. Поэтому распространившиеся в 1970-е годы страхи, будто новая технология приведет к массовой безработице, до сих пор оставались необоснованными.

Автоматизация некоторого этапа процесса означает, что этот этап впредь не будет выполняться вручную, хотя сам по себе этап остается. Секретарь может использовать компьютерную программу для проверки орфографии вместо того, чтобы самому читать документ, но этап проверки никуда не исчезает. Аналогично, на первых порах внедрение новой технологии на производстве означало, что такие задачи, как техническое обслуживание токарного оборудования, могут выполняться с абсолютной точностью при помощи числового программного управления, но задача обработки материала в соответствии со спецификацией осталась, и ее продолжал выполнять рабочий, хотя и менее квалифицированный.

Несмотря на убеждение, будто новая технология позволяет нам выполнять подобные задачи с высокой точностью и надежностью, существует множество других возможностей ее использования, помимо простой автоматизации этапов существующего процесса. Например, последовательность выполнения шагов можно изменить, наладив связь между компьютерами-рабочими станциями в реальном масштабе времени. Особенно важно это при разработке новой продукции. Так, проектирование Боинга-777 шло в параллельном режиме, т.е. разные его узлы разрабатывались одновременно, и никого не беспокоило, что в конце концов детали не состыкуются.

Компьютеры можно также применять как инструменты анализа. Их вычислительная мощь может использоваться, чтобы производить расчеты, анализировать данные, помогать в принятии решений. Во всех этих случаях происходит автоматизация не столько ручного, сколько интеллектуального труда. Второй вариант использования – контроль: штриховые коды можно внести в память компьютера и контролировать товары в процессе их транспортировки. Это может касаться простой продажи товаров в супермаркете, хотя современные спутниковые системы позволяют более или менее непрерывно наблюдать за перемещением товаров по всему миру. Новая технология может также устранить посредников – людей, которые раньше играли роль посредников в процес-

се, теперь заменяет прямая компьютерная связь. Виртуальные магазины в Интернете, устраняющие продавца, традиционно игравшего роль посредника между покупателем и производителем, – это реальность сегодняшнего дня в Великобритании.

Если бизнес-процесс требует радикального и творческого изменения, часто для этого нужно использовать новые технологии, а не просто проводить автоматизацию. В этом отношении технология играет роль движущей силы преобразования бизнес-процесса, выдвигая вперед такие методы работы, о которых раньше нельзя было и мечтать. Получается грандиозный эффект, если реинжиниринговая команда знает, чего можно добиться при помощи новой технологии. Применяя свои знания, команда может нарушить существующие правила игры. В некоторой степени подобные действия требуют нового подхода к проблемам, основанного скорее на индуктивном, чем на дедуктивном мышлении. В первых работах, касающихся реинжиниринга бизнес-процессов, подобный подход называли «поиском проблем для существующих решений» вместо того, чтобы искать решение для существующей проблемы.

Итак, реинжиниринговая команда должна обладать знаниями о существующих технологиях и о том, каким образом можно использовать их для изменения бизнес-процессов. Некоторые наиболее часто встречающиеся способы охарактеризованы ниже, хотя расширение сфер использования и развитие новых технологий означает, что такой список будет постоянно обновляться.

Системы электронного обмена данными позволяют нескольким пользователям работать с одной и той же информацией, хранящейся в базе данных. Они дают возможность обмениваться информацией через компьютер, отказавшись от письменных или телефонных средств коммуникации. Сейчас, как правило, подразделения компаний объединены между собой компьютерной сетью, что позволяет избавиться от определенных промежуточных этапов бизнес-процессов. Например, финансовый отдел может поместить в базу данных информацию, касающуюся финансов и бюджетов подразделений, и подразделения могут обращаться к этим данным по мере необходимости. В результате у подразделений исчезнет необходимость делать запросы, а у финансового отдела – отвечать на них, искать и передавать информацию. Более радикальный вариант преобразования бизнес-процессов позволил промышленным фирмам поместить свой производственный график в такую базу данных и установить электронную связь с поставщиками. Поставщики могут посмотреть этот график и отгрузить нужные материалы, так что клиенту не нужно даже оформлять заказ.

Обычно экспертная система – это построенный по принципу меню набор инструкций, который позволяет пользователю решить сложную задачу. Основанные на информации, эвристических процедурах и методах, используемых специалистами в той или иной области для решения проблем и принятия решений, экспертные системы позволяют дилетантам выполнять такие же задачи, как и настоящим специалистам. Простые люди сталкиваются с экспертными системами, когда регистрируются на получение социальных пособий, расчет которых основан на сложных формулах, или на приеме у врача, который заносит информацию об их симптомах в компьютер, чтобы система выдала диагноз и рекомендации по лечению. Ключевая роль экспертных систем в реинжиниринге бизнес-процессов состоит в том, что они позволяют неспециалистам и специалистам широкого профиля заменить собой экспертов и узких специалистов, уменьшая тем самым количество людей, занятых в процессе, а следовательно, снижая число задержек и ошибок, возникающих в ходе взаимодействия между людьми. Страховые компании преобразовали процесс выдачи страхового полиса, сделав так, что большая часть процесса проходит по телефону и нет необходимости в специалистах, принимающих решения на основе оценки риска и особых обстоятельств.

Связь между удаленными пользователями и центральной базой данных, основанная на электронной почте и сетевом программном обеспечении, позволяет посылать и получать информацию. Бумажные носители информации больше не нужны, что экономит время за счет распечатки и передачи документов. Такие сети обладают гораздо более широкими возможностями, позволяя проникать во все офисные системы с любого самого удаленного пункта. В практическом отношении это означает, что многие люди теперь могут выполнять свои должностные обязанности дома, экономя массу времени – ведь им больше не нужно ездить на работу и обратно. Выгоды от подобного использования технологии очевидны, но процессы работы при этом не меняются. Более изобрета-

тельный способ позволяет разгрузить офисные системы, заставив удаленного пользователя выполнять сразу несколько этапов процесса, а не просто сбрасывать информацию сотруднику офиса, чтобы тот сделал свою часть работы. В нашей собственной организации консультанты, работающие у себя дома, разрабатывают учебные пособия при помощи сложных издательских пакетов, а затем отправляют результат по электронной почте в офис, чтобы там распечатать на цветном лазерном принтере. Этот новый процесс заменил собой старый, при котором консультант сообщал свои идеи относительно текста, графики и оформления специалисту-макетировщику, а потом консультант проверял макет, прежде чем можно было начать распечатку.

Организациям, подразделения которых территориально разбросаны, пусть даже по всему миру, компьютерные сети могут помочь передавать и хранить информацию. Таким образом, географически распределенные организации могут воспользоваться многими преимуществами коллективной работы, обмена идеями и опытом между членами команды, будучи в то же время рядом с клиентом. В некоторых организациях изменился не просто способ выполнения основных задач, но и вся структура организации, появилась возможность децентрализации без потери преимуществ централизованного контроля. Например, решения относительно материально-технического снабжения можно принимать на местном уровне, не упуская при этом выгод от централизованного снабжения, таких, как оптовые скидки.

Системы поддержки принятия решений позволяют разработать несколько возможных сценариев «что было бы, если бы» и вычислить оптимальные решения и действия. Хотя такой подход использует аналитические возможности компьютерных программ, позволяя принимать более эффективные решения, с точки зрения реинжиниринга подобные системы приносят пользу в том случае, если принятие решений делегируется на нижние уровни организационной иерархии. Традиционно принятие решений – прерогатива менеджеров, так что практически в каждом бизнес-процессе участвуют люди, чья работа – одобрять, разрешать, проверять. Если речь идет о письменных заявлениях и разрешениях, как это обычно и бывает, то самая простая работа будет парализована бюрократией и неизбежными задержками. Предоставляя информацию и инструменты для ее обработки, такие системы позволяют избавить менеджеров от принятия решений, передав эту функцию тем, кто непосредственно занят выполнением этих решений. Системы поддержки принятия решений уменьшают количество этапов и задержек в бизнес-процессе без ущерба для качества принимаемых решений.

Принцип Парето (ABC-анализ) в реинжиниринге и оптимизации бизнес-процессов

Для экстренной оптимизации бизнес-процессов предприятия формируется так называемая команда улучшения. В нее должны войти менеджеры и специалисты отделов, которые хорошо ориентируются в наиболее проблемных сферах работы компании. Возглавлять группу должен один из руководителей компании, наделенный полномочиями отдавать приказы практически всем сотрудникам предприятия, иначе успешное применение экспресс-метода будет затруднено или вовсе невозможно.

Команда улучшения должна описать схему работы предприятия, в которой отражаются все основные бизнес-процессы, происходящие на предприятии, и взаимосвязь между ними.

После того как схема будет разработана, проводится ABC-анализ, в основе которого лежит правило Парето.

В российской экономической литературе под ABC-анализом иногда подразумевают способ разнесения затрат по бизнес-процессам (от англ. activity based costing). Однако ABC-анализ, основанный на правиле Парето, и activity based costing – это разные методы. Чтобы избежать путаницы, для обозначения метода activity based costing мы будем использовать термин «функционально-стоимостной анализ». В 1906 году итальянский экономист Парето установил, что 80 % материальных ценностей принадлежат 20 % жителей. Позднее он доказал, что замеченное им правило применимо и в других областях. В большинстве случаев 20 % клиентов приносят 80 % дохода, 20 % от номенклатуры запасов составляют 80 % от стоимости всех запасов и т.д.

Этот анализ позволяет выделить небольшое число наиболее значимых бизнес-процессов, которым и нужно уделить основное внимание. Для этого все бизнес-процессы делятся на три группы – А, В и С.

К группе А относятся процессы, требующие наибольших затрат. Как правило, это 5–10 % от всех процессов, происходящих на предприятии, на которые приходится 75–80 % всех затрат. В группу В входят примерно 20 % бизнес-процессов, к которым относятся примерно 10–20 % затрат, и, наконец, группу С составляют остальные 60–75 % процессов, «съедающие» всего 5–10 % затрат предприятия.

Любые действия по улучшению работы предприятия должны начинаться с оптимизации процессов группы А.

Одновременно с АВС-анализом обычно проводится анализ состояния наиболее ликвидных активов. Как показывает практика, «наведение порядка» в учете и контроле за использованием ликвидных активов в короткие сроки (до трех месяцев) дает наибольший эффект.

Важность учета таких активов обусловлена несколькими факторами. Во-первых, именно эти активы представляют наибольший материальный интерес для недобросовестных сотрудников. Во-вторых, от правильной организации контроля за использованием ликвидных активов зависит возможность управления ими. Если информация, получаемая руководством, не отражает истинного состояния ликвидных активов, то это может привести к кризису предприятия, вплоть до банкротства.

Анализ учета ликвидных активов следует начинать с проверки банковских и кассовых операций. Особое внимание необходимо обратить на состояние расчетов с поставщиками и покупателями и на управление складскими запасами.

Есть стандартный набор параметров, которые необходимо постоянно анализировать независимо от типа предприятия:

- достоверность информационных потоков;
- схема принятия и обоснованность бизнес-решения;
- стандартизация и автоматизация бизнес-процессов;
- адекватность менеджмента поставленным задачам;
- адекватность системы мотивации персонала;
- современность технологического процесса;
- адекватность временных затрат.

После проведения анализа можно приступать к оптимизации бизнес-процессов, т.е. непосредственно к этапу улучшений. Прежде всего необходимо упорядочить управление ликвидными активами и оптимизировать процессы группы А. Нужно подчеркнуть, что при использовании экспресс-метода выбираются только те процессы, которые можно улучшить за три месяца.

На этапе улучшения следует создать систему ежедневной отчетности, отражающую информацию о расходовании всех видов ресурсов (в том числе рабочего времени). Над наиболее дорогими и дефицитными ресурсами устанавливается повышенный контроль.

Формы отчетности разрабатываются командой улучшения, затем согласовываются с менеджерами подразделений, где эти формы будут использоваться, и утверждаются руководством предприятия. Благодаря внедрению ежедневной управленческой отчетности и упорядочению документооборота предприятие немедленно получает ряд выгод.

1. Руководство предприятия в любой момент может определить направление и дату расходования любых денежных и материальных ресурсов. Даже если эти ресурсы по-прежнему расходуются нерационально, создается информационная база, на основе данных которой можно разработать методы более оптимального управления ресурсами.

2. Благодаря введению четкого порядка оформления заявок сокращаются затраты. Поскольку для расходования любого ресурса необходимо заполнение множества различных документов и получение разрешений, сотрудник перестает делать закупки ресурсов «на всякий случай». Таким образом, заявки оформляются только на ресурсы, которые действительно необходимы.

3. Возрастает производительность труда, поскольку люди всегда работают более интенсивно, если отчитываются за проделанную работу ежедневно.

4. На основе анализа ежедневных отчетов сотрудников (прежде всего самых высокооплачиваемых) о проделанной работе выявляются важные задачи, на которые им не хватает времени, и задачи, решение которых можно делегировать более низкооплачиваемым сотрудникам. Оптимальное перераспределение задач между сотрудниками позволяет руководству предприятия добиться более эффективной работы персонала без увеличения расходов на заработную плату.

По мере накопления информации подробно анализируются затраты и на этом основании разрабатываются меры по их снижению. Одной из таких мер может стать введение более рациональной системы планирования закупок, что позволит уменьшить количество сырья и материалов на складе, снизить затраты на их транспортировку и хранение. Таким образом, происходит переход от учета расходов к управлению ими.

Итогом использования экспресс-метода оптимизации бизнес-процессов по окончании трехмесячного периода могут стать снижение затрат на 5-15%, сокращение производственного цикла и улучшение состояния расчетов предприятия.

Команда улучшения должна представить руководству отчет о проделанной работе и предложения по дальнейшей оптимизации деятельности предприятия.

ПРИМЕР

На одной из фабрик фотопечати, работающей с клиентами на условиях оплаты после выполнения заказа, возникла проблема – неконтролируемый рост дебиторской задолженности.

До этого в течение трех лет фабрика успешно функционировала. Владельцы фабрики приобрели промышленную линию, увеличив производственные мощности в несколько раз. Собственники предприятия наняли новых руководителей и предоставили им полную свободу действий. Для контроля за работой предприятия составлялись и анализировались краткая ежемесячная отчетность и ежедневные (еще более краткие) отчеты об объемах выпуска и реализации продукции.

Объемы производства неуклонно росли, поскольку предприятие производило продукцию, востребованную на рынке, а современная промышленная технология позволяла минимизировать себестоимость. Однако задолженность клиентов перед фабрикой увеличивалась еще быстрее. Собственникам предприятия понадобилось несколько месяцев, чтобы оценить всю серьезность проблемы, поскольку отчеты о состоянии дебиторской задолженности составлялись раз в месяц и поступали к собственникам с большим опозданием.

Для решения проблемы предприятие обратилось к консультантам. Была сформирована команда улучшения, в которую вошли консультанты, а также представители фирмы – маркетолог, финансовый менеджер и исполнительный директор.

Возглавил работу команды один из собственников фирмы.

Экспресс-обследование предприятия

Для начала была составлена схема бизнес-процессов фабрики. Затем был проведен ABC-анализ.

Анализ же состояния ликвидных активов фабрики фотопечати позволил выявить следующие основные проблемы:

- отчетность руководителей о работе предприятия была недостаточно подробной, несвоевременно представлялась его владельцам и никем не проверялась;
- низкое состояние дисциплины давало большие возможности для злоупотреблений, а неудовлетворительная организация отчетности не позволяла их выявлять;
- отсутствие единых цен на стандартную продукцию способствовало получению менеджерами взяток от заказчиков в обмен на льготные условия обслуживания;
- при обслуживании мелких и крупных клиентов различий не делалось.

В результате большая часть времени сотрудников уходила на приемку брака, улаживание спорных вопросов во взаиморасчетах с небольшими фирмами. При этом некоторые крупные клиенты отказывались от сотрудничества, поскольку считали, что им не уделяют достаточного внимания. Соответственно новая производственная линия была загружена только на 50 %.

Курьеры перестали справляться со своевременной доставкой заказов из-за резкого роста объемов производства и числа клиентов. Руководство службы доставки в силу недостаточной квалификации не могло организовать надежную систему поставки готовой продукции.

Вышеуказанные проблемы с учетом специфики условий оплаты (после выполнения заказа) привели к неконтролируемому росту дебиторской задолженности. Кроме того, в целях экономии средств администрация не увеличивала штат сотрудников, отслеживающих расчеты с контрагентами. В результате этого сверки взаиморасчетов с клиентами проводились нечасто и бессистемно, а злостным неплательщикам редко отказывали в обслуживании.

После проведенного анализа работа команды улучшения осуществлялась по двум направлениям – оптимизация производства (бизнес-процесс группы А) и оптимизация взаиморасчетов с покупателями (основная проблема управления ликвидными активами). В соответствии с этими направлениями команда улучшения была разделена на две подгруппы. В первую подгруппу вошли исполнительный директор и привлеченный со стороны для экспертной оценки производства инженер-технолог. Их задачей было применение экспресс-метода непосредственно на производстве. Вторую подгруппу составили маркетолог и финансовый менеджер, деятельность которых была направлена на реформирование работы с заказчиками. Между подгруппами осуществлялось тесное взаимодействие.

Суть проблем состояла в том, что компания не получала должной отдачи на вложенные ресурсы. Понятно, что если, например, из определенного количества сырья завод получает 50 % продукции, а в среднем по отрасли этот показатель составляет 60 %, то ресурсы либо уходят из компании, либо используются нерационально.

Одним из тревожных сигналов являлось и то, что управленческая отчетность подразделений, связанных с закупкой и производством, не подавалась в срок и многократно переделывалась. Кроме того, по оценкам давно работающих в этой отрасли специалистов компании (инженеров, технологов), отдача на вложенные ресурсы не должна была быть такой низкой. Оптимизация была начата именно с проблемных процессов: закупки, производства и совершенствования управленческого учета.

Результатом этой работы стало создание системы управленческого учета, позволяющей получать достоверную информацию о деятельности предприятия. Был разработан регламент поступления управленческой документации, согласно которому отчетность сдавалась ежемесячно. Это позволило более эффективно контролировать бизнес-процессы, связанные с закупкой и производством. Были уточнены цели проводимой работы. Команда улучшения предложила владельцам фабрики оценить результаты работы предприятия, которые они хотели бы получить через год, по следующим основным параметрам: выручка, количество клиентов, норма прибыли. В результате было запланировано повысить загрузженность оборудования до 85 %, уменьшив количество клиентов в полтора раза.

При этом за счет улучшения качества ежедневного управленческого учета решались задачи снижения дебиторской задолженности и разработки системы ее постоянного контроля. Кроме того, команда улучшения заранее оговорила, что за три месяца невозможно достичь всех планируемых показателей. Поэтому были разработаны и реализованы сначала те мероприятия, которые можно осуществить в такой короткий срок.

1. Разработка системы учета и контроля за наиболее ликвидными активами.

2. Разработка и внедрение системы финансовой и производственной отчетности, наиболее точно информирующей менеджмент и владельцев о текущем состоянии дел на предприятии.

3. Реорганизация системы заключения договоров с клиентами. Новые клиенты стали работать по предоплате и лишь при увеличении оборотов переходили на кредитную систему. При дальнейшем росте оборотов действовала система скидок.

4. Организация системы управления расчетами с клиентами. Штат отдела взаиморасчетов был значительно расширен, и с каждым крупным клиентом теперь велась индивидуальная работа. Состояние расчетов по этим клиентам докладывалось руководству ежедневно, сверки взаиморасчетов между бухгалтериями фабрики и заказчика проводились еженедельно. Состояние взаиморасчетов с клиентами, имеющими более низкий уровень оборотов, отслеживалось еженедельно, а сверки взаиморасчетов проводились ежемесячно. Если обнаруживались клиенты, которые значительно задерживали оплату выполненного заказа, их сначала предупреждали, а затем отказывали в обслуживании.

5. Введение в действие новой автоматизированной системы учета. Поскольку за три месяца полноценную автоматизированную систему управления предприятием создать невозможно, были автоматизированы только те процессы, в которых обработка информации вручную требовала многократного увеличения персонала. На платформе «1С» были автоматизированы процессы «учет заказов», «учет взаиморасчетов», «выпуск готовой продукции», «банк», «касса», «склад». Данные о выпуске продукции стали получать с помощью компьютерных систем, подключенных к производственному оборудованию.

6. Создание новой службы доставки. Было принято решение использовать автотранспорт для доставки заказов. Однако создавать «с нуля» автотранспортную службу, обслуживающую клиентов по всей Москве, было слишком рискованно. Поэтому для начала было решено создать мини-автопарк для обслуживания наиболее крупных клиентов. По результатам работы по новой схеме в течение трех месяцев разработан план, согласно которому 90 % доставок заказов производились с использованием автомобилей.

Результаты применения метода оптимизации бизнес-процессов

По итогам проведенной работы были получены следующие результаты.

1. Прямые затраты на единицу выпускаемой продукции снизились на 7 % (на четвертый месяц оптимизации по сравнению с первым; до проведения оптимизации точные данные о затратах просто отсутствовали). Основные причины уменьшения затрат – снижение уровня хищений и бесхозяйственного расходования сырья.

2. Значительно повысилось качество выпускаемой продукции. Сотрудников химического цеха обязали строго соблюдать технологию производства и ежедневно отчитываться за это.

3. Клиентская задолженность снизилась на треть, число клиентов уменьшилось вдвое за счет ухода массы мелких заказчиков, а обороты сохранились на прежнем уровне. Таким образом, у предприятия высвободились оборотные средства и улучшилась система управления.

4. У владельцев и менеджеров предприятия появилась эффективная система отчетности, позволяющая своевременно определять состояние дел в компании и вовремя отслеживать положительные и отрицательные изменения для принятия обоснованных управленческих решений.

Контрольные вопросы

1. Приведите примеры успехов и неудач проектов по реинжинирингу бизнес-процессов.

2. В чем заключается риск при проведении реинжиниринга бизнес-процессов?

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Виды деятельности и цепочки создания добавленной стоимости

Основные виды деятельности – это те, которые связаны с физическим движением сырья и готовых изделий, производством товаров и услуг, маркетингом, продажей и последующим сопровождением продукции производственной фирмы. До некоторой степени о них можно говорить как о классических управленческих функциях фирмы, где есть организационное ядро с менеджером, выполняющим строго определенную задачу, и полная сбалансированность между полномочиями и ответственностью.

Вспомогательные (поддерживающие) действия, однако, являются намного более распространенными. Как следует из названия, их необходимая роль – это обеспечение поддержки не только к основным действиям, но и друг другу. Они составляют управленческую инфраструктуру фирмы, которая включает все процессы и системы, необходимые для обеспечения надлежащей координации и ответственности, а также управление человеческими ресурсами, развитие технологии и материально-техническое обеспечение.

К основным видам деятельности относятся:

1. Входящая логистика.
2. Производственная деятельность.
3. Выходная логистика.
4. Маркетинг и продажа.
5. Сервис.

К поддерживающим относятся:

1. Инфраструктура фирмы.
2. Управление персоналом.
3. Развитие технологии.
4. Материально-техническое снабжение.

Стоимость, являющаяся результатом всех видов деятельности, определяется общими доходами, складывающимися из платежей покупателей за продукцию. Добавленная стоимость образуется всякий раз, когда «вклад покупателей» (buyer's contribution) превышает общие издержки по всем видам деятельности.

Проведенная бизнес-сегментация, оценка отраслевой привлекательности и конкурентных возможностей на основе анализа цепочки ценностей дает возможность определить позицию бизнеса в отрасли. Иными словами, речь идет об обладании реальным конкурентным преимуществом, выражающимся в превышении среднеотраслевого уровня доходности. Портер утверждает, что бизнес может обладать конкретным преимуществом исключительно в пределах одной из двух типов стратегий: или лидерством по показателю издержек, или дифференциацией. Таким образом, конечное понимание любых сильных и слабых сторон, которые бизнес мог бы иметь относительно конкурентов, можно объяснить или преимуществом по показателю издержек, или дифференциацией. Возможности конкурировать одним из способов вытекают из понимания и предварительного анализа пяти сил конкуренции, а также понимания потенциальных возможностей на основе анализа цепочки ценностей.

Если первый критерий – возможные способы конкурировать (их два) – рассмотреть с учетом диапазона деятельности на рынке, то возникают три возможности альтернативы или три типовые стратегии, которых может придерживаться фирма. Критерием деления является ответ на вопрос, хочет ли фирма иметь сильную деятельность на ограниченном сегменте рынка? Типовые стратегии – это лидерство по показателю издержек с охватом большого рыночного пространства, дифференциация и сфокусированная стратегия.

1. Лидерство по показателю издержек с охватом большого рыночного пространства требует больших мощностей, порождающих эффект от масштаба, энергичного поиска сокращения издержек опытным путем, экономии издержек и контроля над накладными расходами, избежания маргинальных счетов клиента, минимизации издержек в таких областях, как обслуживание, торговый штат, реклама и т.д.

2. Дифференциация означает создание чего-то такого, что будет воспринято во всей отрасли промышленности как уникальное. Подходы к дифференциации могут иметь много форм: особенности дизайна или имени производителя, технологии, особенности обслуживания покупателя, дилерской сети и другие составляющие.

3. Сфокусированная стратегия – это стратегия, состоящая в концентрации на специфической группе покупателей, сегменте продуктовой линии или географическом рынке. Как и в случае с дифференцированием, фокусировка может иметь много форм. В то время как первая и вторая стратегии нацелены на завоевание отрасли в целом, сфокусированная стратегия нацелена на лучшее обслуживание специфической цели и любая функциональная политика строится исходя из этого. Стратегическая установка, или миссия организации, в сущности, означает попытку ответить на вопрос, в чем состоит конечный смысл деятельности организации. Она обычно довольно широка по масштабу и зачастую выглядит как описание долгосрочных перспектив организации.

В случае корпораций, крупных организаций бизнеса проблема определения миссии может становиться одной из сложнейших проблем стратегического развития.

Можно привести несколько причин, по которым организация должна сформулировать свою стратегическую установку:

- 1) сосредоточить сотрудников организации на общей цели;
- 2) сформулировать основу или стандарт для распределения ресурсов;
- 3) создать или изменить климат или культуру организации;
- 4) обеспечить трансформацию целей организации в рабочую структуру;
- 5) ввести систему формального планирования в организации.

Какого-либо определенного и универсального набора правил для формулирования стратегической установки, подходящего для любой конкретной организации, не существует. В разных организациях ее содержание, объем, форма и уровень детализации будет отличаться.

Однако для решения этой задачи существуют все-таки некоторые общие идеи и рекомендации.

Представляется полезной предложенная Ф. Дэвидом нижеприведенная структура ответа на вопрос, что должно быть отражено в стратегической установке.

1. Покупатели (указывается, кто является покупателями организации).
2. Продукция или услуги (описание основных видов продукции и услуг организации).
3. Рынки (формулируется сфера конкуренции фирмы).
4. Технология (сообщается о том, является ли технология предметом внимания организации).
5. Формулирование широких экономических задач фирмы.
6. Философия (подтверждение основных убеждений, этических ценностей и философских приоритетов организации).
7. Самооценка (формулирование недостатков организации и ее конкурентных преимуществ).
8. Забота об имидже (формулирование того, как организация хотела бы выглядеть в глазах общественности).
9. Отношение к персоналу (заявление об отношении компании к ее персоналу).

Принципы выделения бизнес-процессов для их реинжиниринга

Процесс выявления ключевых бизнес-процессов, т.е. тех процессов, которые служат достижению миссии и целей, достаточно сложен. Необходимо понимать, что слишком узкое описание процесса, когда границы процессов совпадают с границами отделов и функций, тогда сотрудники не понимают, что деятельность, выполняемая в различных отделах организации, – это части единого процесса.

Очень важно различать основные и вспомогательные (обеспечивающие) процессы, не упустив из виду те вспомогательные процессы, которые действительно критичны для организации.

На рис. 7. представлено взаимодействие основных и обеспечивающих бизнес-процессов. Понимание данного взаимодействия очень важно для определения доли обеспечивающих процессов в затратах на производство продукции или услуг и определения их истинной себестоимости.

Также различают бизнес-процессы развития, бизнес-процессы управления.

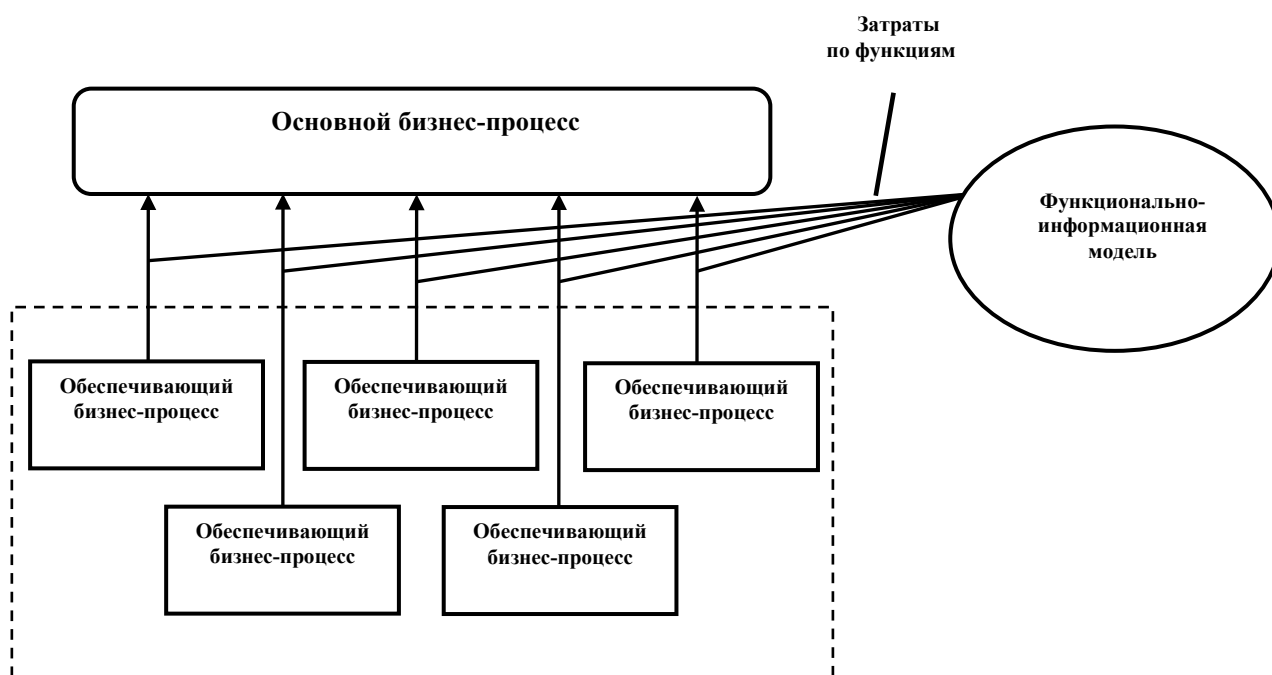


Рис. 7. Взаимодействие процессов

Процессы управления – это бизнес-процессы, которые охватывают весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса и бизнес-системы в целом, т.е. взаимосвязанного множества всех бизнес-процессов предприятия. В основе построения технологии выполнения процессов управления лежит концепция контроллинга, которая позволяет сформировать полный цикл управления предприятием, начиная от стратегического планирования до анализа причин отклонений от плана и формирования управляющих воздействий.

К процессам развития, как правило, относятся процессы совершенствования производимого продукта или услуги, технологии, оборудования, а также инновационные процессы.

Рекомендуется включать в рассмотрение не более 15 процессов.

Выработка и согласование ключевых факторов успеха является сложной задачей. Ключевые факторы успеха – это как бы цели более низкого уровня, которые непосредственно вытекают из главной цели, заявленной в миссии.

Любой ключевой фактор успеха должны предвдять слова: «у нас должен быть».

Например: 1. У нас должны быть отличные поставщики; 2. У нас должна быть самая низкая себестоимость послепродажного обслуживания и т.п.

Сбалансированная система показателей

Сосредоточенное внимание только на финансовых показателях не дает полной картины состояния предприятия, не позволяет построить точный прогноз его развития. И поэтому необходимо использовать и нефинансовые показатели, которые должны не только дополнять финансовые показатели, но и приводиться в логической связи с ними. Соответственно, необходимо использовать систему комплексного учета всех показателей – сбалансированную систему показателей.

Сбалансированная система показателей (ССП) дополняет систему финансовых параметров уже свершившегося прошлого, а также:

- указывает, откуда берется рост доходов;
- указывает, какие клиенты его обеспечивают и почему;
- выявляет те ключевые бизнес-процессы, на усовершенствовании которых должна сосредоточиться компания, чтобы как можно лучше донести свое уникальное предложение до потребителя;
- помогает направить инвестиции и сориентировать в этом направлении работу с персоналом, развитие внутренних систем компании, корпоративной культуры и климата.

Таким образом, любая модель разработки стратегии может претендовать на полноту только в том случае, если в ней содержатся ответы на вопросы, касающиеся разных сфер деятельности компании. При формулировании стратегии на основе СПП деятельность компании рассматривается в рамках четырех перспектив (рис. 8):

- финансы;
- клиенты;
- внутренние бизнес-процессы;
- обучение и развитие.

Работа по разработке сбалансированной системы показателей начинается с обсуждения топ-менеджерами проблемы определения конкретных стратегических целей на основе имеющегося видения и стратегии. Для того чтобы определить финансовые цели, необходимо выбрать, на что следует сделать упор: либо на увеличение доходности и завоевание рынка, либо на генерирование потока наличности. Но что особенно важно с точки зрения потребителей, руководство должно четко обозначить тот сегмент рынка, в котором оно намеревается вести конкурентную борьбу за клиента.

Как только установлены финансовые и клиентские цели, компания разрабатывает цели для внутренних бизнес-процессов. Традиционные системы оценки деятельности фокусируют внимание на снижении стоимости, улучшении качества и сокращении временного цикла всех существующих процессов. СПП же высвечивает те из них, которые являются наиболее значимыми для получения выдающихся результатов с точки зрения потребителей и акционеров. Зачастую удается

обнаружить абсолютно новые внутренние бизнес-процессы, которые руководство должно довести до совершенства, с тем чтобы предложенная стратегия привела к успеху.

Что же касается последнего компонента ССП, а именно обучения и развития, то, несомненно, серьезные инвестиции в переподготовку, информационные технологии и системы, а также в усовершенствование организационных процедур, жизненно необходимы. Эти инвестиции в людей, системы и процедуры станут генераторами больших инноваций и модернизации внутренних бизнес-процессов на пользу клиентам и, в конечном счете, акционерам.

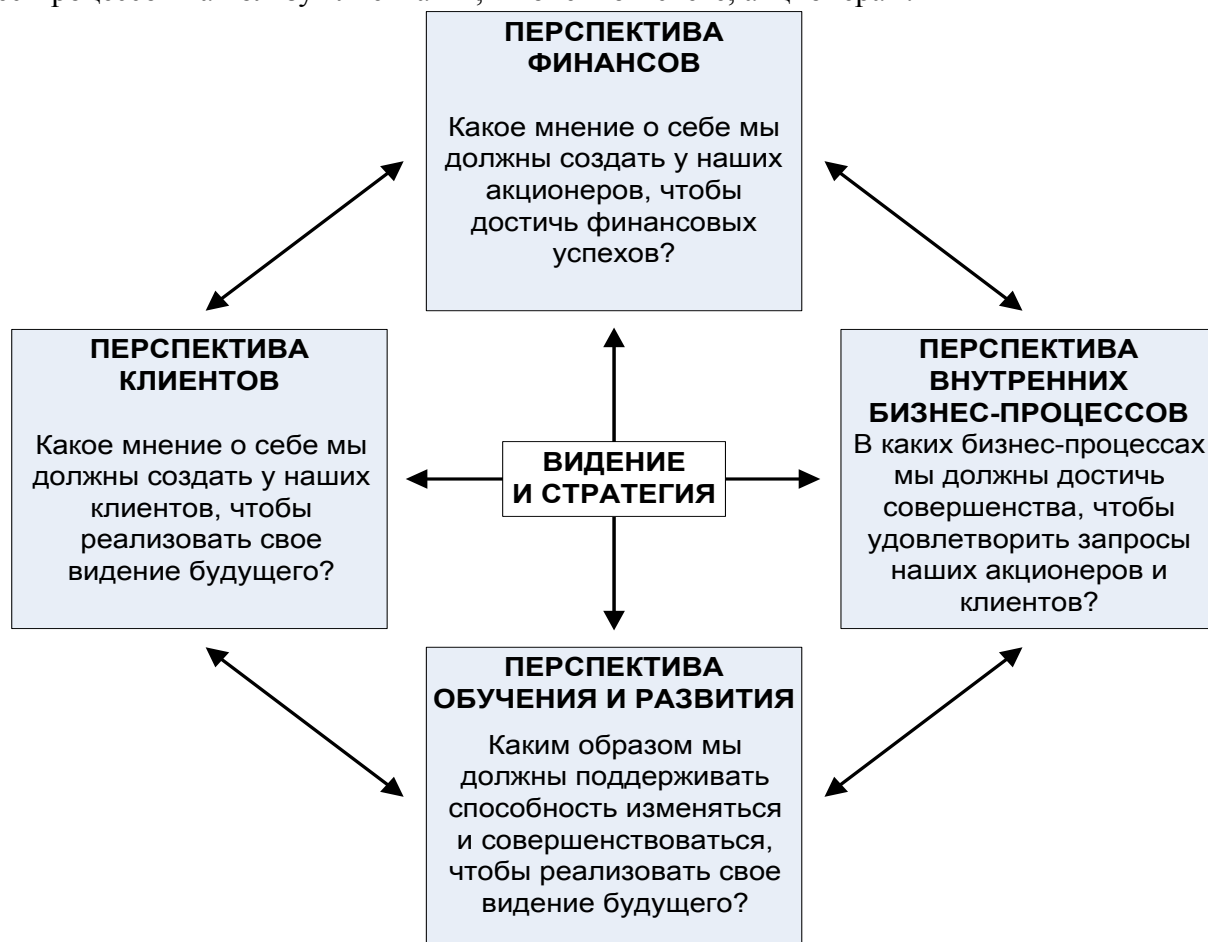


Рис. 8. Перспективы сбалансированной системы показателей

Суть ССП заключается в формулировании стратегии в нескольких перспективах, постановке стратегических целей и измерении степени достижения данных целей при помощи показателей. Слово «сбалансированный» (Balanced) в названии методологии означает одинаковую важность всех показателей. ССП проецируется на всю организацию путем разработки индивидуальных целей в рамках уже разработанных корпоративных стратегий и стимулирует понимание работниками своего места в стратегии компании.

От правильно и понятно сформулированной стратегии может зависеть очень многое в развитии компании. Важно понимать, что хорошо разработанная стратегия лишь полдела. Ее еще надо удачно реализовать.

Основное назначение ССП – обеспечение разработки показателей и контроль выполнения стратегии. ССП является составной частью системы управления организацией и может являться ее основным ядром.

При помощи ССП удастся сделать реализацию стратегии регулярной деятельностью всех подразделений, управляемой с помощью планирования, учета, контроля и анализа сбалансированных показателей, а также мотивации персонала на их достижение.

Эффективность сбалансированной системы показателей зависит от качества ее внедрения. Внедрение ССП осуществляется в четыре этапа:

– подготовка к разработке ССП;

- разработка ССП;
- каскадирование ССП;
- контроль выполнения стратегии.

На этапе подготовки к построению ССП необходимо разработать стратегию, определить перспективы и принять решение, для каких организационных единиц и уровней нужно разработать ССП.

Важно всегда помнить, что ССП – это концепция внедрения существующих стратегий, а не разработки принципиально новых стратегий. Необходимо сначала завершить разработку стратегии, а потом приступать к созданию сбалансированной системы показателей.

При определении подразделений, для которых будет разрабатываться ССП, нужно учитывать следующее: чем больше подразделений предприятия управляются стратегически с помощью одной ССП, тем лучше можно каскадировать (декомпозировать, передавать) важные цели с верхнего уровня на нижние.

Одним из важных мероприятий при подготовке к разработке ССП является выбор перспектив. Рассмотрение различных перспектив при формировании и реализации стратегии является характерной чертой концепции сбалансированной системы показателей и ее ключевым элементом. Формулирование стратегических целей, подбор показателей и разработка стратегических мероприятий по нескольким перспективам призваны обеспечить всестороннее рассмотрение деятельности компании.

Компании, формулирующие свою стратегию слишком односторонне, необязательно отклоняются только в сторону финансов. Встречаются компании, которые слишком ориентированы на клиента и забывают о своих финансовых целях.

Некоторые компании могут быть чрезмерно ориентированы на свои бизнес-процессы и не обращают внимания на рыночные аспекты. Равноправное рассмотрение нескольких перспектив позволяет избежать такой несбалансированности.

Итак, исходными предпосылками разработки ССП являются:

- перспективы ССП;
- информированная и мотивированная команда высшего руководства;
- стратегия, являющаяся «зрелой» для разработки ССП.

На этом этапе разрабатывается ССП для одной организационной единицы. Это может быть компания в целом, подразделение или отдел. При этом разработка ССП осуществляется путем выполнения следующих шагов:

- конкретизация стратегических целей;
- связывание стратегических целей причинно-следственными цепочками – построение стратегической карты;
- выбор показателей и определение их целевых значений;
- определение связи показателей с бизнес-процессами;
- разработка стратегических мероприятий.

На этапе разработки ССП необходимо учитывать, что стратегические цели, а не их показатели, составляют ядро сбалансированной системы показателей. Лучшие показатели бесполезны, если положенные в их основу цели не описывают надлежащим образом стратегию, ведущую к устойчивому конкурентному преимуществу.

Каскадирование ведет к повышению качества стратегического управления во всех вовлеченных организационных единицах, поскольку цели и стратегические мероприятия из вышестоящих подразделений могут быть последовательно переданы в ССП нижестоящих организационных единиц – это вертикальная интеграция целей. Тем самым повышается вероятность, что стратегические цели всего предприятия или крупных подразделений будут достигнуты.

При каскадировании стратегия, указанная в корпоративной ССП, распространяется на все уровни управления. Затем стратегические цели, показатели, целевые значения и действия по совершенствованию конкретизируются и адаптируются в подразделениях и отделах. Так, корпоративная ССП должна быть увязана с ССП подразделений, отделов и с индивидуальными планами работы сотрудников. На основе ССП своего подразделения каждый отдел разраба-

тывает собственную ССП, которая должна быть согласована с корпоративной ССП. Затем при участии начальника отдела каждый сотрудник разрабатывает свой индивидуальный план работы. Этот план больше ориентирован на достижение реальных результатов на рабочем месте, а не на задания или действия по усовершенствованию.

На рис. 9 представлено каскадирование ССП, при реализации которого устанавливается мост между последовательными уровнями организационной иерархии. При этом корпоративная стратегия последовательно спускается вниз.

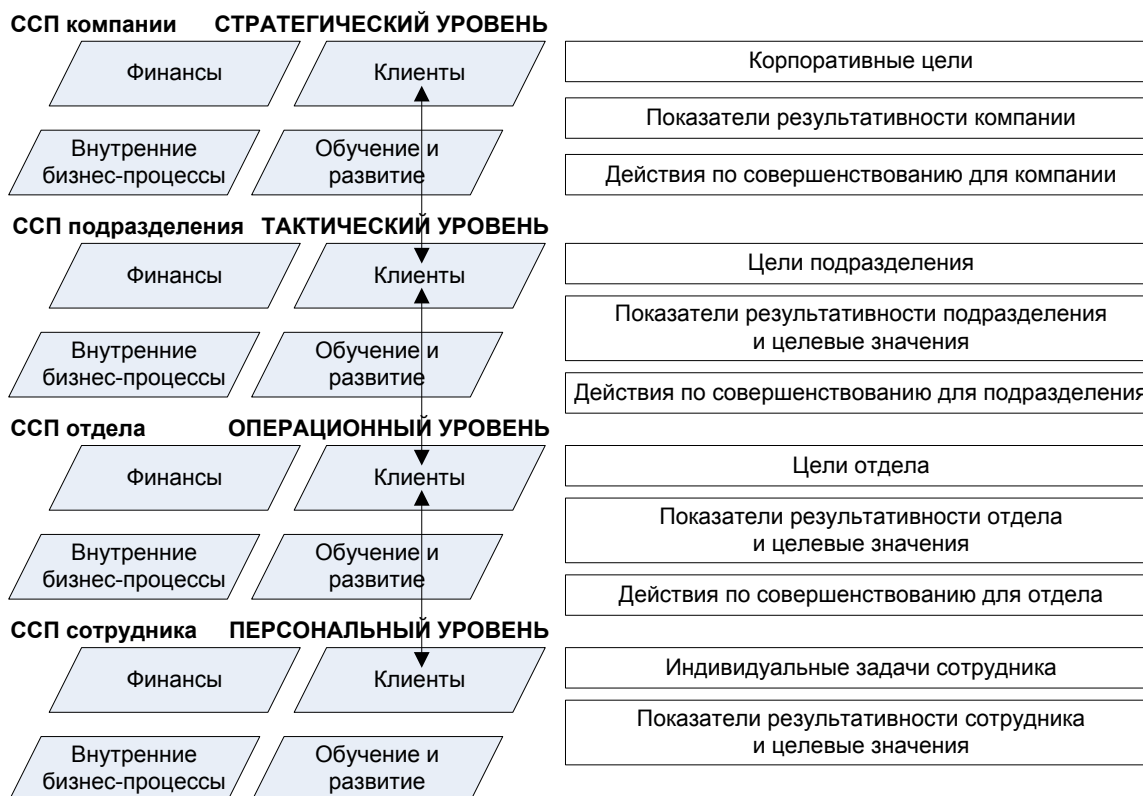


Рис. 9. Процесс каскадирования ССП

Степень подробности декомпозиции сбалансированных систем показателей «сверху вниз» зависит от организационной структуры и размера компании. Каждое подразделение включает в свою систему показателей только те задачи и показатели результативности общей (корпоративной) ССП, на которые оно оказывает влияние.

Если бы внедрение ССП заканчивалось разработкой стратегических целей, причинно-следственных цепочек, показателей, целевых значений и стратегических мероприятий для одной организационной единицы, это означало бы лишь одноразовое сильное фокусирование на стратегию. Чтобы обеспечить долгосрочную реализацию стратегии, сформулированной в ССП, необходимо интегрировать ССП в систему управления.

Внедрение методологии реализации стратегии сегодня непрерывно связано с автоматизацией. Внедрение ССП, например, с помощью MS Excel, или вообще без какой-либо информационной поддержки возможно лишь на начальных этапах внедрения ССП либо в небольших организациях. Если компания собирается разрабатывать сбалансированные системы показателей для нескольких структурных подразделений и периодически их уточнять и корректировать, то без использования преимуществ информационных технологий не обойтись.

Для построения системы стратегического управления необходимо декомпонировать (разбить, структурировать) стратегию компании на конкретные стратегические цели, детально отображающие различные стратегические аспекты. При интеграции индивидуальных целей могут быть установлены причинно-следственные связи между ними таким образом, чтобы полный набор целей отображал стратегию компании.

Стратегические цели описывают планируемые результаты. Каждая стратегическая цель связана с одной из перспектив развития организации (см. рис. 8).

Не следует определять слишком большое число стратегических целей для корпоративного уровня организации. Максимум 25 целей будет достаточно. Необходимо выбрать наиболее важные цели, основываясь на следующих критериях:

- цели должны быть измеримыми;
- на достижение целей можно влиять;
- цели приемлемы для различных групп людей в организации и согласованы с общей целью организации.

Слишком большое число целей в системе показателей свидетельствует о неспособности организации сосредоточить свое внимание на главном, а также означает то, что сформулированные цели не являются стратегическими для того организационного уровня, на котором разрабатывается система показателей. Разработке тактических и оперативных целей должно уделяться внимание в системах показателей подразделений низших уровней организационной структуры.

Определение и документирование причинно-следственных связей между отдельными стратегическими целями является одним из основных элементов ССП. Устанавливаемые причинно-следственные связи отражают наличие зависимостей между отдельными целями.

Стратегические цели не являются независимыми и оторванными друг от друга, наоборот, они тесно друг с другом связаны и влияют друг на друга. Достижение одной цели служит достижению другой и так далее, до главной цели организации. Связи между различными целями ясно видны благодаря причинно-следственной цепи. Те из них, которые не вносят вклада в реализацию главной цели, исключаются из рассмотрения.

Причинно-следственная цепь – удобный инструмент для доведения ССП до нижестоящих организационных уровней. Для графического отображения взаимосвязи стратегических целей и перспектив применяют стратегическую карту.

Показатель представляет собой измеритель степени достижения стратегической цели. Использование показателей призвано конкретизировать разработанную в ходе стратегического планирования систему целей и сделать разработанные цели измеримыми. Показатели можно идентифицировать только тогда, когда существует ясность в отношении целей. Выбор подходящих показателей – это второстепенный вопрос, поскольку даже наилучшие показатели не помогут компании достичь успеха, если неверно сформулированы цели. Рекомендуется использовать не более двух или трех показателей для каждой из стратегических целей.

Без наличия целевых значений показатели, разработанные для измерения стратегических целей, не имеют смысла. Определение целевых значений показателей вызывает сложности не только при разработке ССП. Принципиальная сложность определения целевого значения того или иного показателя состоит в том, чтобы найти реально достижимый уровень.

Как правило, ССП разрабатывается на период, соответствующий долгосрочному периоду стратегического планирования (3–5 лет). При этом целевые значения на долгосрочный период определяют у отсроченных показателей (показатели, которые говорят о конечных целях корпоративной стратегии). Поскольку реализация стратегии осуществляется и в текущем году, целевые значения устанавливают и на среднесрочный (1 год) период – для опережающих показателей (показатели, изменения которых во времени происходят за короткий срок). Таким образом достигается сбалансированность системы показателей по долгосрочным и краткосрочным целям.

Содержание краткосрочных планов детализируется по периодам (кварталам, месяцам, неделям, дням) и выражается в виде плановых значений показателей. Показатели и их целевые значения предоставляют менеджменту своевременные сигналы, основанные на отклонениях реального положения вещей от планового, т.е. полученные фактические количественные результаты сравниваются с запланированными.

Как было сказано выше, показатель – это измеритель, показывающий степень достижения цели. Однако это и средство для оценки результативности и эффективности бизнес-процесса. По-

казатели в ССП служат как для оценки результативности бизнес-процессов, так и для оценки степени достижения цели одновременно.

В случаях, когда стратегические цели не могут быть достигнуты путем выполнения регулярной деятельности (в рамках бизнес-процессов компании), достижение стратегических целей осуществляется через реализацию соответствующих стратегических мероприятий. «Стратегические мероприятия» – это общее понятие для всех мероприятий, проектов, программ и инициатив, которые реализуются для достижения стратегических целей.

Распределение проектов компании по целям сбалансированной системы создает ясность в понимании того, какой вклад вносит тот или иной проект в достижение стратегических целей. Если проекты не вносят значительного вклада в достижение стратегических целей, их следует рассмотреть на предмет, какой вклад они вносят в достижение базовых целей. Если то или иное стратегическое мероприятие не вносит существенного вклада в достижение базовых целей, то необходимость его реализации крайне сомнительна.

Внедрение ССП – процесс, требующий значительного времени, часть из которого уходит на отлаживание системы и ее поддержку. Для улучшения ССП высшее руководство и ответственные должны постоянно проводить анализ и оценку деятельности организации.

Стратегические цели характеризуются высокой степенью актуальности для компании, и эта актуальность должна оцениваться как минимум ежегодно. При этом необходимо оценивать:

1. Пригодны ли выбранные показатели для оценки степени достижения выработанных целей?
2. Насколько прост расчет значений показателей?
3. Достигли ли структурные подразделения целевых значений выработанных показателей?
4. Достигнуты ли целевые значения показателей корпоративных целей?
5. Какой вклад вносит рассматриваемое структурное подразделение в достижение целей верхних уровней?

Оценка показателей заключается, прежде всего, в том, чтобы понять возможность расчета фактического значения показателя на основе данных отчетного периода. Кроме того, необходимо проводить сравнения план-факт по значениям выработанных показателей с выяснением причин отклонений. Такой анализ сопровождается либо корректировкой целевого значения показателя, либо разработкой корректирующих мероприятий, направленных на достижение установленного ранее целевого значения.

ССП нижнего уровня всегда должна оцениваться на предмет содействия достижению целей верхнего уровня.

Кроме того, целесообразно прогнозировать целевые значения показателей на длительный период времени.

Мероприятия также должны подвергаться анализу, а именно необходимо оценивать:

1. Были ли реализованы все мероприятия согласно утвержденному плану?
2. Были ли при этом соблюдены бюджет времени и финансовые ресурсы?
3. Повлияла ли реализация мероприятий на достижение целей?

Если разработанные ранее мероприятия еще не окончены, их следует завершить. При необходимости должны быть разработаны новые мероприятия.

Методы экспертного оценивания целесообразности РБП

Реинжиниринг бизнес-процессов уже не нов для России. Но вопрос оценки результативности таких организационных изменений открыт. Разработанных методик комплексного изучения эффективности организации РБП в литературе нет. В настоящем учебном пособии приведена одна из методик оценки результативности проведения РБП [1].

Методика включает 4 этапа.

Этап 1. Формируется группа экспертов, включающая высшее руководство предприятия, руководителей проекта РБП, участников проекта, внешних консультантов и специалистов.

Этап 2. Осуществляется экспертная оценка показателей (56 показателей) на основе собранной информации и её обсуждения.

Контрольные вопросы

1. Что такое миссия предприятия? Приведите примеры.
2. Что такое ключевые факторы успеха предприятия? Приведите примеры.
3. Как классифицируются, выделяются и ранжируются бизнес-процессы? Приведите примеры.
4. Что относится к основным видам деятельности?
5. Дайте определение сбалансированной системе показателей?

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Сущность методологии функционального моделирования бизнес-процессов (SADT-методологии)

Существуют различные подходы к отображению модели бизнес-процессов, среди которых выделяются функциональный и объектно-ориентированный подходы. В функциональном подходе главным структурообразующим элементом является функция (действие), в объектно-ориентированном подходе – объект.

Сущность функционального подхода к моделированию бизнес-процессов сводится к построению схемы технологического процесса в виде последовательности операций, на входе и выходе которых отражаются объекты различной природы: материальные и информационные объекты, используемые ресурсы, организационные единицы.

Достоинство функционального подхода заключается в наглядности и понятности представления бизнес-процессов на различных уровнях абстракции, что особенно важно на стадии внедрения разработанных бизнес-процессов в подразделениях предприятия.

Существенным недостатком функционального подхода является некоторая субъективность детализации операций и, как следствие, большая трудоемкость в адекватном построении бизнес-процессов.

SADT -методология (Structured Analysis and Design Technics) получила столь широкое распространение благодаря тому, что ориентирована на комплексное представление структуры материальных, информационных, финансовых и управленческих потоков, отображение организационной структуры. В силу этого, SADT-методология в большей степени нацелена на реорганизацию всей системы управления, чем другие методологии функционального моделирования, основанные на использовании диаграмм потоков данных, главная цель которых проектирование информационных процессов.

Функциональная модель бизнес-процессов состоит из диаграмм, фрагментов текстов и глоссария, имеющих ссылки друг на друга. Диаграммы – главные компоненты модели, которые отображают последовательности взаимосвязанных через общие объекты функций (операций, действий, работ – activity) бизнес-процесса.

Достоинство функциональной модели заключается в графической простоте, в которой используются всего два конструктивных элемента:

- функциональный блок – описание функции, операции, действия, работы;
- интерфейсная дуга, связывающая два функциональных блока – описание объекта, потока объектов.

Функциональная модель начинается с построения общего описания процесса, которое представляется в диаграмме нулевого уровня или контекстной диаграмме (рис. 10).

На этом уровне весь процесс рассматривается как один функциональный блок со всеми связанными обрабатываемыми и управляющими объектами. На этой диаграмме также отражается цель структурного анализа (например, сокращение длительности выполнения процесса, или сокращение издержек, или повышение качества обслуживания и т.д.) и точка зрения, с позиции которой рассматривается модель (дирекция, отдел информатизации, экономический отдел и т.д.).

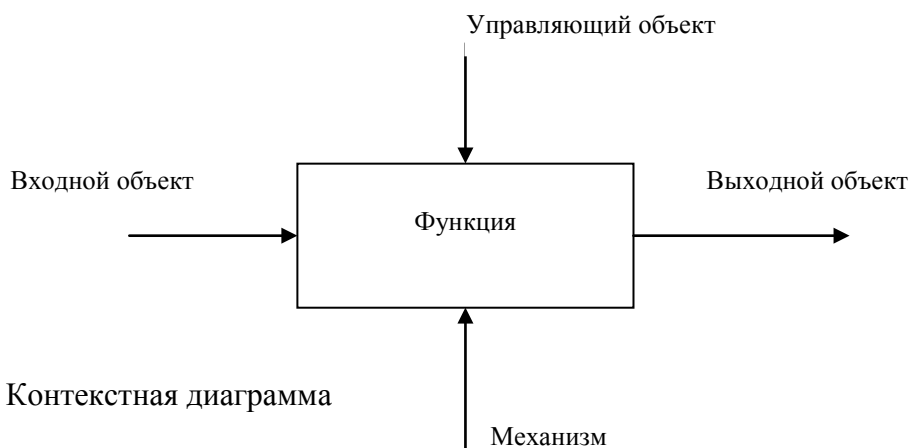


Рис. 10. Контекстная диаграмма

Диаграммы следующих уровней детализируют функции процесса каждого предыдущего уровня. Так, функциональный блок А0 декомпозируется на совокупность взаимосвязанных подфункций А1, А2, А3, ... (рис. 11). В свою очередь, каждый функциональный блок 1-го уровня может быть декомпозирован на совокупность подфункций, например А2 на А21, А22, А23, А24 ... и так дальше, пока на последнем уровне не получатся элементарные действия. На каждом уровне рекомендуется размещать не более 6 функциональных блоков. Число уровней декомпозиции не ограничено. Обычно для структурного анализа бизнес-процессов достаточно 2–3 уровней декомпозиции, последующие уровни декомпозиции требуются для алгоритмизации информационных процессов и разработки инструкций для исполнителей бизнес-процессов.

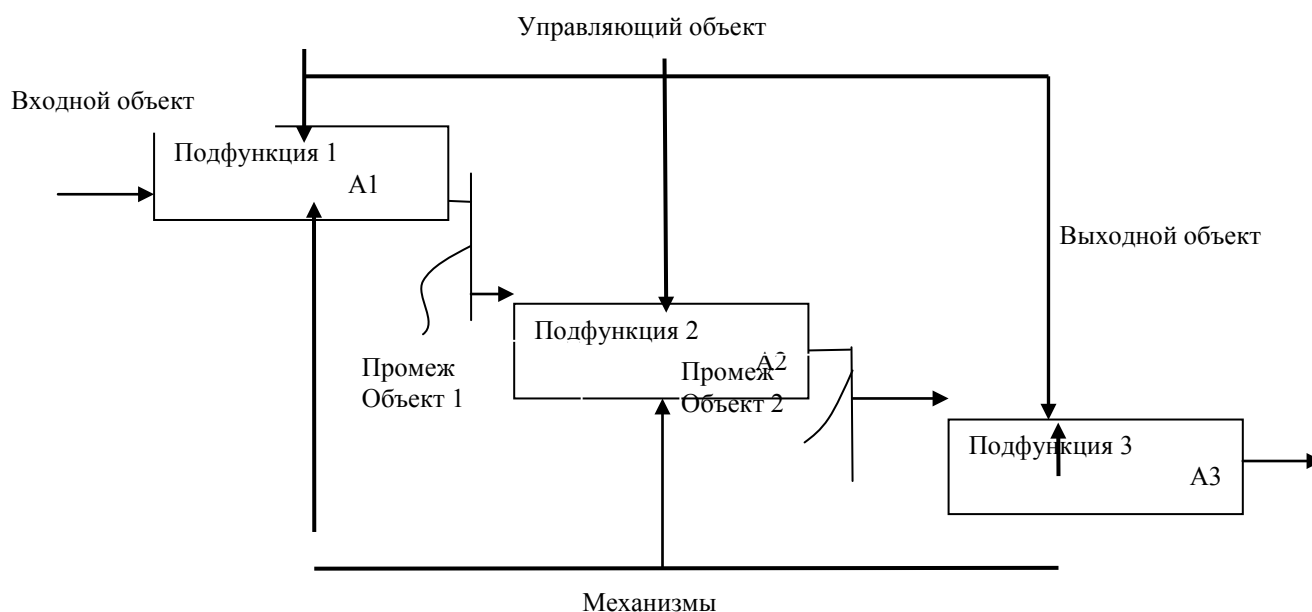


Рис. 11. Декомпозиция функции А0

Для каждого функционального блока определяются интерфейсные дуги различных типов (стрелки), которые отражают потоки объектов. Объекты могут быть различной природы: материальные, финансовые, информационные. По характеру использования объектов в функциональных блоках различают: входные (input) объекты слева от блока, выходные (output) объекты справа от блока, управляющие (control) объекты сверху от блока и механизмы (mechanize) снизу от блока. Объекты обозначаются метками на стрелках, которые обязательны.

Входные объекты преобразуются в функциональных блоках в выходные. При этом выходной объект – это новый созданный объект или преобразованный старый объект. В последнем случае новое качество объекта, как правило, обозначается прилагательным, например, принятый заказ, отложенный заказ, удаленный заказ, выполненный заказ и т.д.

Управляющие объекты соответствуют нормативным актам (законодательным актам, инструкциям, планам, приказам), на основе которых выполняются процессы. Кроме того, управляющие объекты рассматриваются как ограничения, обстоятельства, условия выполнения процесса, например, номенклатуры-ценники, списки клиентов и поставщиков, состояние запасов, состояние расчетного счета, наличие производственных мощностей и т.д.

Управляющие объекты должны обязательно отражаться в функциональной модели, а входные объекты – не обязательно. В последнем случае какой-либо управляющий объект одновременно является и входным, например, заказ, на основе которого выполняется работа, преобразуется внутри функционального блока в готовый продукт.

Механизмы – это объекты, которые исполняют процессы (исполнители). К механизмам относят структурные подразделения предприятия, персонал, автоматизированные рабочие места, оборудование.

Объекты могут выступать в различных блоках в разных ролях, например, когда выходной объект одного блока является входным объектом, или управляющим объектом, или механизмом для другого функционального блока. Объекты, которые выступают только в одной роли, обозначаются метками, с которыми связаны пограничные дуги.

При этом объекты, передаваемые в детальную диаграмму из вышестоящих диаграмм, обозначаются ICOM метками.

Сущность объектно-ориентированной методологии моделирования бизнес-процессов

Объектно-ориентированный подход предполагает вначале выделение классов объектов, а далее определение тех действий, в которых участвуют объекты.

При этом различают пассивные объекты (материалы, документы, оборудование), над которыми выполняются действия, и активные объекты (организационные единицы, конкретные исполнители, информационные подсистемы), которые осуществляют действия. Такой подход более объективно позволяет выделять операции над объектами, а заодно и решать задачи целесообразности существования самих объектов.

Недостаток объектно-ориентированного подхода заключается в меньшей наглядности конкретных процессов для лиц, принимающих решения. Вместе с тем, выявленные операции для наглядности в дальнейшем могут быть представлены в виде функциональных диаграмм.

Объектно-ориентированная методология предполагает разработку моделей бизнес-процессов на нескольких уровнях детализации:

- П-модели (Use-Case Model) – модели прецедентов использования,
- О-модели (Object Model) – объектной модели,
- В-модели (Object Interaction Model) – модели взаимодействия объектов.

П-модель выявляет основные бизнес-процессы, как последовательности действий или транзакции, которые должны выполняться целиком, когда выполнение обособленного подмножества действий не имеет значения без выполнения всей последовательности.

Транзакции инициируются из внешней среды клиентами: поставщиками, партнерами, кредиторами, государственными учреждениями, и потому П-модель называется внешней.

На внешнем уровне не раскрывается механизм реализации транзакций.

О-модель рассматривает внутреннюю структуру предметной области, иерархию классов объектов, статические и динамические связи объектов без раскрытия особенностей их использования в бизнес-процессах.

В-модель раскрывает механизм реализации динамических связей объектов О-модели в бизнес-процессах П-модели.

В настоящее время для проведения моделирования деловых и информационных процессов имеется достаточно много методологий и соответствующих инструментальных средств, большинство из которых имеют узкую направленность применения. Так, методологии функционального моделирования (диаграммы потоков данных, структурные диаграммы процессов) ориентированы на отображение последовательности функций, в которых трудно вычленивать конкретные альтернативы процессов и не видна схема взаимодействия объектов. ER-модели, наоборот, отражают только

ко обобщенную схему взаимодействия объектов без детализации последовательности выполнения функций. Методологии объектно-ориентированного подхода отражают объекты, функции и события, при которых объекты инициируют выполнение конкретных процессов; при этом теряется общая наглядность модели.

Наибольшую перспективу представляют комплексные методологии моделирования бизнес-процессов, например, ARIS-технология.

Контрольные вопросы

1. Что такое функциональная модель бизнес-процесса?
2. Какие конструктивные элементы используются для построения функциональной модели?
3. Как представляется поток материальных, информационных, финансовых объектов?
4. Как трактуется и представляется управление выполнением функций?
5. Как представляются исполнители бизнес-процессов?
6. Как отражается использование информационной системы в бизнес-процессе?
7. Что такое ICOM метки и как они используются?
8. Что такое туннельные дуги и как они используются?
9. Что такое главный путь бизнес-процесса и как он отражается?
10. Как трактуются и представляются разветвления и соединения путей бизнес-процесса?
11. Как трактуются и представляются циклы в бизнес-процессе?

СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Современные бизнес-процессы отличаются высоким уровнем накладных расходов, связанных с затратами на организацию сделки с клиентами, разработкой спецификации изделия в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика, закупкой уникальных материалов, обучением и сервисным обслуживанием потребителя.

По некоторым данным транзакционные издержки оформления и реализации сделки занимают до 70 % в общей себестоимости готовой продукции.

Традиционно предприятия относят накладные расходы на стоимость продукции в соответствии с затратами прямого труда. Продукты с наибольшими прямыми затратами получают больше накладных расходов без учета реальных затрат, связанных с конкретным обслуживанием выполнения заказов. При традиционном подходе не учитываются типы потребителей и каналов распространения продукции.

Отсюда возникает неточность в оценке затрат и эффективности деятельности предприятия по различным видам бизнес-процессов. Следовательно, объективно требуется применение методов стоимостного анализа, которые более точно определяли бы издержки предприятия в условиях высокой диверсификации видов деятельности. К таким методам относятся методы стоимостного анализа функций.

Стоимостной анализ функций позволяет сначала определять стоимостные затраты на выполнение процессов путем отнесения на функции стоимости использования в них всех ресурсов. Далее стоимость функций переносится на стоимостные объекты (продукты, услуги, виды продуктов и услуг, клиенты и типы клиентов, каналы распространения продукции) в соответствии с объемами работ по каждой функции. Таким образом, накладные расходы на стоимостные объекты определяются по степени использования ресурсов в функциях, связанных со стоимостными объектами (рис. 12). В отличие от традиционной одноступенчатой схемы стоимостного анализа схема отнесения затрат становится двухступенчатой, позволяющей более точно определять издержки, связанные с выполнением заказов потребителей.

Стоимостной анализ функций создает основу для применения новых технологий управления в части принятия стратегических инвестиционных решений, маркетинга, улучшения процессов.

Стоимостной анализ функций позволяет:

1. Сократить время и затраты на выполнение функций, добавляющих стоимость (value-added).
2. Максимально сократить функции, не добавляющие стоимость (non value-added), например, тестирование, контроль.

3. Выбрать функции с низкой стоимостью из возможных альтернатив (анализ вариантов бизнес-процессов).
4. Организовать совместное использование всех возможных функций для различных стоимостных объектов (с позиции множества продуктов, услуг) с перераспределением высвобождающихся ресурсов.
5. Согласовать интенсивность процессов для создания стоимостных объектов и наличные ресурсы.

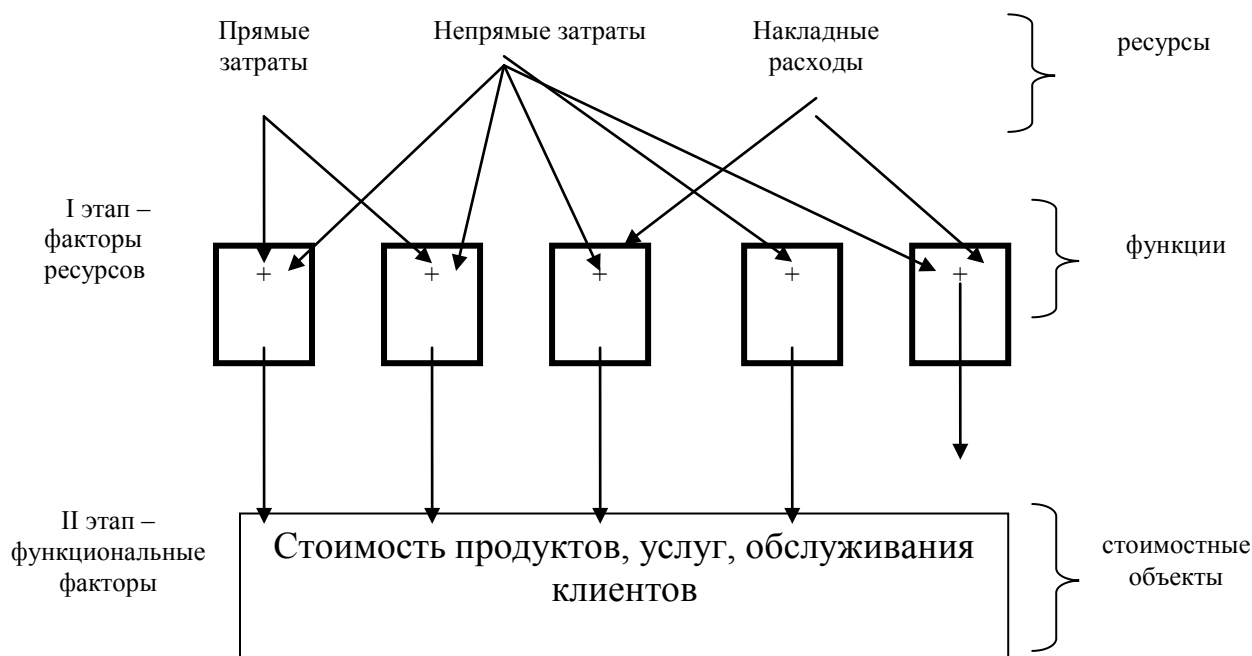


Рис. 12. Стоимостной анализ функций

Стоимостной анализ функций реализуется или в качестве программного модуля автоматизированной подсистемы контроллинга, например, в системе R/3 SAP, или в рамках CASE-технологии, например, в Design/IDEF, ARIS ToolSet, или в качестве самостоятельного программного продукта, например, в ППП Easy ABC+.

Рассмотрим выполнение стоимостного анализа функций на примере бизнес-процесса «Сервисное обслуживание пользователей программного обеспечения по горячей линии» компьютерной фирмы, изготавливающей некоторый программный продукт в виде двух версий.

Стоимостные объекты:

- продукт для профессионального пользователя;
- продукт для непрофессионального пользователя.

Функциональная модель процесса:

- регистрация телефонных звонков;
- ответ на телефонный звонок;
- выявление ошибки.

Основные статьи затрат ресурсов:

- заработная плата;
- амортизация компьютера (АРМ);
- оплата телефонных каналов и др.

Факторы ресурсов:

- среднее время занятости работника,
- среднее время занятости компьютера,
- среднее время занятости телефонных каналов.

Функциональные факторы – объемы продаж по видам продукции.

Бухгалтерская информация:

- заработная плата;
- оплата по счетам телефонной компании и др.

Логистическая информация:

- объем продаж по видам версий;
- время занятости ресурсов.

Как видно из таблицы, основной объем работ на «горячей линии» связан с выявлением ошибок как для профессиональной, так и для непрофессиональной версий продукта, что определяет необходимость повышения качества выполняемых работ в основном процессе создания программных продуктов. Причем стоимость выявления ошибок в профессиональной версии выше, что предопределяет необходимость совершенствования самого продукта.

Контрольные вопросы

1. Что такое стоимостной анализ функций?
2. В чем заключается основное назначение стоимостного анализа функций?
3. Как определяются стоимостные затраты на выполнение функций (процессов)?
4. Как определяются стоимостные затраты на изготовление продуктов (оказание услуг)?

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Динамический анализ предполагает рассмотрение во времени множества одновременно выполняющихся бизнес-процессов, в то время как статический анализ исследует выполнение одного бизнес-процесса вне связи с занятостью ресурсов в других процессах.

Актуальность применения методов динамического анализа в бизнес-реинжиниринге обусловлена необходимостью сокращения межоперационных задержек, связанных с использованием ресурсов в множестве процессов.

При проектировании новых бизнес-процессов в качестве основных инструментов динамического анализа выступают методы и средства имитационного моделирования, поскольку статистики реального выполнения бизнес-процессов просто не существует. При анализе существующей организации бизнес-процессов имитационные модели дают возможность исследовать влияние случайностей на выполнение взаимосвязанных операций, которые трудно вычленишь в общем потоке статистической информации.

Под имитационным моделированием будем понимать процесс разработки имитационной модели и последующего имитационного экспериментирования.

Имитационная модель предполагает генерацию в ускоренном масштабе времени по определенным законам распределения рабочих объектов, которые задерживаются для обработки по заданным законам распределения в функциональных блоках структурной модели бизнес-процесса. Формально простейшая имитационная модель может быть описана следующим образом.

В результате последовательного прохождения рабочих объектов по функциональным блокам за заданное модельное время (любой моделируемый период времени) накапливается статистика о производительности системы (числе рабочих объектов), о временных и стоимостных характеристиках рабочих объектов, об использовании основных ресурсов.

К основным инструментальным средствам имитационного моделирования, широко используемым в России, относятся ReThink (Gensym), Pilgrim (***), РДО (МГТУ), Workflow Analyzer(MetaSoftware).

К основным типам имитационных моделей относятся:

- многопродуктовая модель;
- разветвляющаяся модель;
- модель с кооперативными связями.

Многопродуктовая модель бизнес-процесса. Каждый бизнес-процесс соответствует какому-либо виду продукта (услуги) и использует общие ресурсы (рис. 14). Модель позволяет анализировать использование ресурсов в нескольких бизнес-процессах. При этом анализируется достаточность ресурсов, степень их загрузки, интенсивность использования, финансовые потоки.

Разветвляющаяся модель бизнес процесса. Это модель альтернативных процессов, определяющая правила выбора последовательности функций в зависимости от состояния внешней среды (рис. 15). Типовые разветвления бизнес-процессов могут быть заранее формализованы. В более сложных случаях требуется применение бизнес-правил, которые в соответствии с конкретной ситуацией выбирают последовательность действий.

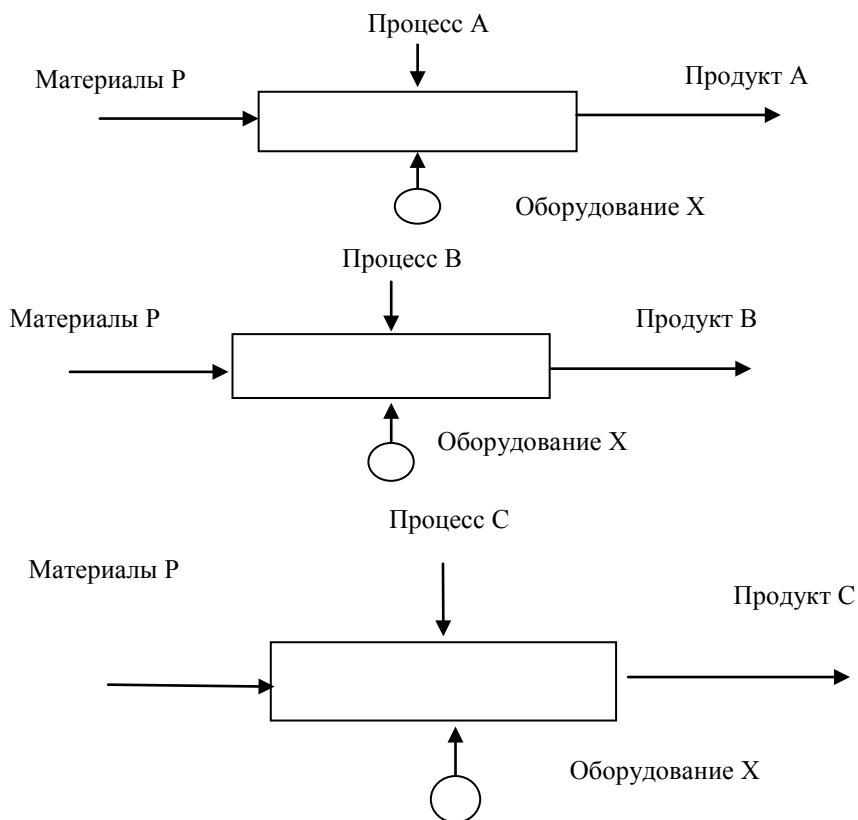


Рис. 14. Многопродуктовая модель бизнес-процессов

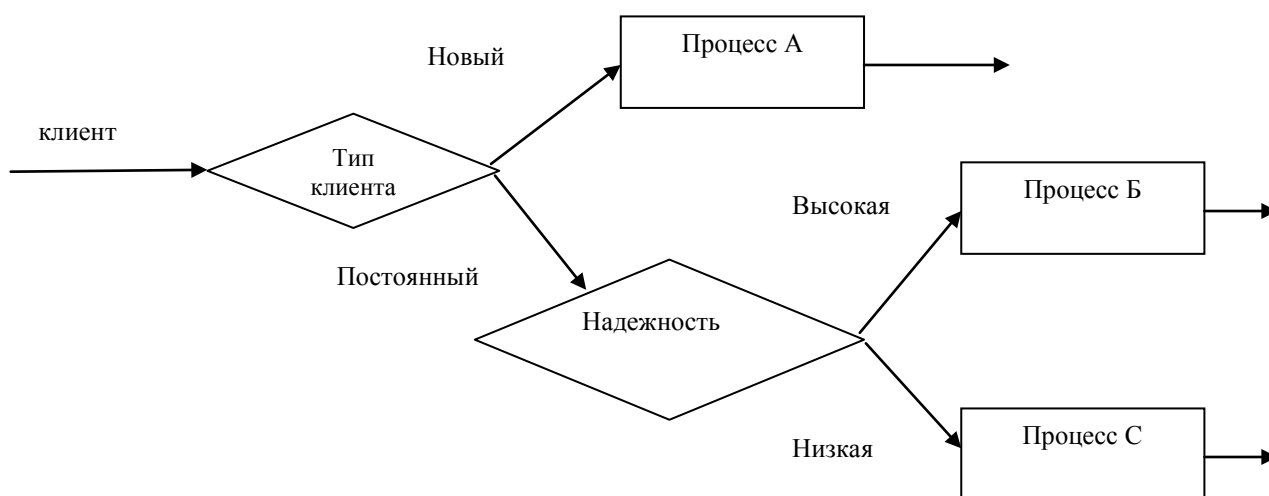


Рис. 15. Модель бизнес-процесса с разветвлениями

Модель бизнес-процесса с кооперативными связями. Задача сокращения длительности цикла бизнес-процесса решается, как правило, путем объединения нескольких функций в рамках одной

консолидированной функции, выполняемой одним исполнителем (подразделением, самостоятельной организационной единицей), что позволяет сокращать межоперационные переходы, очереди ожидания, контрольные операции. С позиции кооперативного взаимодействия с партнерами в рамках одного бизнес-процесса определяются возможности передачи ряда функций специализированным организациям: при этом решаются задачи определения выгодности выполнения функций собственными силами или покупки (аренды) соответствующих продуктов или услуг на стороне, причем в первом случае производство полуфабрикатов может составлять и самостоятельные бизнес-процессы.

Под имитационным экспериментом будем понимать задание значений исходных параметров, таких как интенсивность поступления рабочих объектов, временные и стоимостные характеристики отдельных операций, объемы используемых ресурсов, и выполнение прогона имитационной модели в течение модельного времени с наблюдением и получением результатной статистики. Далее предполагается проведение статистического анализа полученных результатов, на основе которого делаются выводы и рекомендации по совершенствованию модели бизнес-процесса.

Типичными сценариями имитационного экспериментирования являются варианты задания в качестве входных переменных интенсивности создания рабочих объектов, а выходных – объемы требуемых ресурсов, или наоборот, в качестве входных переменных – задание объемов ресурсов, а в качестве выходных переменных – возможные значения интенсивности

Целями проведения имитационных экспериментов могут быть:

- 1) сравнения средних и дисперсии различных альтернатив процессов при одинаковых исходных данных (один сценарий на несколько моделей);
- 2) отыскание оптимальных значений переменных на некотором множестве возможных значений (несколько сценариев на одну модель);
- 3) определение зависимостей между различными факторами процессов и последующим дисперсионным и регрессионным.

2. Методические рекомендации (указания) к практическим занятиям

Бизнес-процессы – это основа любой успешной компании. Эти процессы объединяют системы, партнеров и сотрудников для достижения ключевых стратегических и тактических целей. Система управления организацией в первую очередь является системой организованных процессов, организационной структуры и показателей.

Система ELMA предназначена для компаний, которые хотят внедрить процессный подход к управлению, располагать адаптивными бизнес-процессами, способными к настройке и оптимизации, чтобы соответствовать изменяющимся условиям бизнеса, нормативным требованиям законодательства и давлению конкуренции. Она разработана в качестве основы внедрения процессного подхода к деятельности предприятия.

Данный программный продукт ориентирован, в первую очередь, на малые и средние динамично развивающиеся компании численностью 200-300 человек и позволяет эффективно решать следующие задачи:

- Моделирование бизнес-процессов.
- Распределение полномочий и ответственности между сотрудниками компании.
- Проектирование организационной структуры.
- Автоматическое формирование регламентирующих документов с целью предоставления сотрудниками актуальных данных.
- Моделирование и автоматизация потоков работ в Системе.
- Мониторинг и контроль исполнения задач.
- Анализ и регулирование работ.
- Формирование и хранение взаимоотношений с клиентами.
- Формирование совокупной управленческой информации для руководителя с целью принятия оперативных решений.

Необходимо отметить, что система ELMA обладает преимуществами, способными оказать существенную помощь в работе сотрудникам компании на всех уровнях: от руководителей высшего звена до рядовых исполнителей; а положительный эффект от использования системы ELMA для каждого рядового сотрудника заключается в следующем:

- Повышение эффективности расходования рабочего времени сотрудника, что приводит к более быстрому выполнению рутинных задач и увеличению времени для творческой деятельности.
- Мониторинг эффективности труда сотрудника и, как следствие, поощрение по результатам труда.

Система ELMA состоит из двух ключевых компонентов: Дизайнера, внутри которого происходит описание организационной структуры предприятия и его бизнес-процессов, и Web-интерфейса, при помощи которой каждый сотрудник организации участвует в операциях, предусмотренных бизнес-процессами, получает задачи, формирует индивидуальный план и отчитывается в выполнении задач.

Дизайнер, как правило, используется только руководством компании и её аналитиками, участвующими в процессе формирования графических моделей организационной структуры и бизнес-процессов компании, определения состава необходимых операций и условий перехода процессов с одного этапа на другой.

Организационная структура

Внедрение системы ELMA начинается с анализа организационной структуры предприятия и последующего описания ее в графической модели. Визуальное представление структуры вертикальных и горизонтальных отношений внутри предприятия служит отправной точкой для понимания специфики взаимодействия между сотрудниками в рамках осуществляемых бизнес-процессов.

Организационная структура включает в себя и распределение основных функций предприятия, функций менеджмента, фаз управленческого процесса, зон ответственности по организационным звеньям, иерархической лестнице управления, и механизмы централизации/децентрализации, делегирования полномочий. Именно на основе описанной организационной

структуры предприятия будут определяться зоны ответственности сотрудников при формировании графических моделей бизнес-процессов. Грамотно составленная графическая модель организационной структуры позволяет легко анализировать отношения внутри предприятия с точки зрения как процессного, так и линейно-функционального подхода.

Организационная структура создается на этапе проектирования при внедрении системы ELMA. Назначение реальных пользователей системы на должности и отделы согласно происходит в Административном Web-интерфейсе системы.

Моделирование организационной структуры

Для начала работы в системе ELMA необходимо создать графическую модель организационной структуры предприятия (компании). Выберите пункт Оргструктура главного меню Системы. Для создания графической модели организационной структуры используются следующие элементы: Отдел, Должность, Группа сотрудников.

Важно при моделировании организационной структуры отталкиваться не от конкретных сотрудников, а от реально выполняемых ими функциональных обязанностей. Например, один и тот же сотрудник может занимать две должности одновременно.

Привязка пользователей к элементам оргструктуры (должностям и отделам) выполняется Администратором в Web-интерфейсе системы, при этом можно указать несколько должностей.

Добавление элементов

Элементы панели инструментов раздела Оргструктура позволяют добавлять элементы графической модели оргструктуры предприятия.

Чтобы переместить какой-либо элемент с панели инструментов на графическую модель оргструктуры, выберите необходимый элемент и, удерживая левую кнопку мыши, поместите его в основное окно. Система предложит ввести название и описание элемента, а также количество сотрудников для элемента типа отдел.

Соединение элементов

Соединения между элементами организационной структуры показывают подчинения между ними. Для соединения двух элементов графической модели оргструктуры нажмите Соединители на основной панели и, удерживая левую кнопку мыши, проведите линию, соединяющую их. Начало соединения будет главным элементом, конец - подчиненным.

Для изменения расположения какого-либо соединителя нажмите Указатель на панели инструментов, щелкните левой кнопкой мыши на необходимом соединителе и измените его расположение на требуемое.

Подчинить один элемент другому можно также наложением подчиненного элемента на главный. В этом случае соединители появляются автоматически. Необходимо отметить, что при переносе одного из соединенных элементов Система автоматически предотвращает разрыв соединителя и изменяет его направление.

Если необходимо добавить подчиненные элементы можно также использовать функцию контекстного меню Добавить подчиненных.

Перемещение элементов

Для переноса элементов модели оргструктуры можно использовать панель инструментов Редактирование. Действия копировать, вырезать и вставить также доступны в контекстном меню.

При переносе одного из соединенных элементов Система автоматически предотвращает разрыв соединителя и изменяет его направление.

Для перемещения какого-либо фрагмента модели оргструктуры, выделите необходимый участок и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите выделенный кусок в необходимое место на модели.

Чтобы переместить целое подразделение, нужно его выделить и перенести. Для выделения элемента вместе с подчиненными выберите пункт Выделить поддерево из контекстного меню элемента.

Изменение названия и описания элемента

Чтобы изменить имя или описание какого-либо элемента модели оргструктуры выполните двойной щелчок мыши на этом элементе.

Это действие можно выполнять с помощью функции Изменить имя контекстного меню выбранного элемента.

Сохранение изменений

Для сохранения изменений нажмите кнопку Сохранить, но для того, чтобы новая организационная структура стала доступна всем пользователям ее необходимо опубликовать. Нажмите кнопку Опубликовать, чтобы произвести это действие.

Печать

Система позволяет вам производить печать документа, содержащего графическую модель оргструктуры предприятия.

Процессы WorkFlow

После анализа деятельности предприятия происходит описание (моделирование) его бизнес-процессов на языке BPMN - процессов WorkFlow. Логика описания процессов зафиксирована в стандартной нотации BPMN, которая аккумулирует в себе весь лучший опыт бизнес-моделирования и позволяет создавать графические модели, которые понимались бы однозначно всеми пользователями: и аналитиками, разрабатывающими модели процессов, и техническими специалистами, ответственными за внедрение соответствующих технологий, и, наконец, руководителями предприятий, которые будут управлять этими процессами и отслеживать их.

Интерфейс системы ELMA предоставляет вам все необходимые инструменты для отображения бизнес-процессов любой сложности и правильного построения графических моделей бизнес-процессов, являющихся необходимым условием эффективного использования процессного подхода к управлению деятельностью предприятия или организации. Такая графическая модель позволяет наглядно представить все этапы процесса, а отображение его при помощи специальной нотации делает его более "прозрачным", что предоставляет пользователю возможность более тщательно проанализировать его структуру и, в случае необходимости, адаптировать и оптимизировать процесс в соответствии с изменяющимися условиями бизнеса.

Процесс WorkFlow представляет собой диаграмму бизнес-процесса, отображающую поток работ, основанный на стандартах графической нотации. Процессы WorkFlow представлены в виде последовательности Событий и Операций, соединенных различными видами Переходов. Все моделируемые Процессы WorkFlow имеют одну или несколько Зон Ответственности - границ, которые необходимы для четкого разделения ответственности при выполнении задач между несколькими сотрудниками.

Бизнес-процессы

Бизнес-процесс - устойчивый информационный процесс (последовательность работ), относящийся к производственно-хозяйственной деятельности компании и обычно ориентированный на создание новой стоимости. Например, компания может организовать информационный бизнес-процесс своего основного производства. Бизнес-процесс включает в себя иерархию взаимосвязанных функциональных действий, реализующих одну (или несколько) из бизнес целей компании в информационной системе компании, например, управление и анализ выпуска продукции или ресурсное обеспечение выпуска продукции, под продукцией здесь понимают, например, товары, услуги, решения, документы)

Бизнес-процесс редко является простой последовательностью работ. Часто это ещё и повторяющиеся и разветвляющиеся части последовательности. Поэтому логичнее называть работы выполненные в рамках бизнес-процесса цепочкой работ.

Процесс WorkFlow представляет собой некоторое отображение бизнес-процесса - диаграмму, отображающую поток работ, основанный на стандартах графической нотации.

Описание бизнес-процессов предприятия в виде Процессов WorkFlow включает в себя следующие задачи:

- Моделирование. Создание графической модели процесса.
- Контроллинг. Установка точек сбора показателей и контроля за ходом процесса.
- Регламентирование. Создание регламентирующей документации по выбранному процессу.

Типы бизнес-процессов

В системе существуют следующие типы бизнес-процессов:

- **Глобальный бизнес-процесс.** Является основным типом Процесса в системе ELMA. Имеет одну или несколько зон ответственности, возможность запуска определенным сотрудником, содержит в себе подпроцессы различных типов.

- **Документируемый.** Данный процесс предназначен для моделирования общего хода процесса, для того чтобы по созданной модели можно было автоматически сгенерировать регламентирующую документацию в виде развернутой блок-схемы с описаниями. Процессы данного типа не могут быть запущены или выполняться в качестве подпроцесса, служат только для возможности удобной визуализации.

- **Маршрут документа.** Специальный тип процесса, предназначенный для создания модели документопотока на предприятии (такой процесс часто также называют DocFlow). В данном процессе документ переходит между зонами ответственности, которые имеют расширенный функционал (Бизнес-роли), а задачи процесса специально предназначены для выполнения типовых действий с документом.

Выбор типа производится при создании процесса. После того как процесс создан изменить тип больше невозможно.

Моделирование бизнес-процессов

Для того чтобы организовать работу по бизнес-процессу на предприятии (компании) первоначально необходимо создать его модель. При моделировании бизнес-процесса необходимо выполнить следующие шаги:

1. Задать первоначальные данные бизнес-процесса, используя соответствующий мастер
2. Наполнить содержание модели бизнес-процесса (диаграмма, контекст процесса, матрица ответственности, оповещения, сценарии) и проверить правильность составления согласно правилам моделирования.
3. Эмулировать бизнес-процесс и провести дополнительную корректировку модели
4. Произвести дополнительные настройки бизнес-процесса
5. Проверить и отладить процесс в реальных условиях
6. Создать бумажную документацию по бизнес процессу (регламенты, описание бизнес-процесса, иные документы)
7. Опубликовать бизнес-процесс и начать работу по нему.

Для того чтобы перейти к моделированию бизнес-процессов перейдите в раздел Список процессов, который содержит список Процессов Workflow, существующих в системе.

Для того, чтобы перейти к редактированию Процесса Workflow, щелкните дважды левой кнопкой мыши по его строке. Система откроет вкладку, названную в соответствии с именем выбранного процесса и содержащую внутренние вкладки. На активной вкладке Графическая модель будет отражена текущая модель данного Процесса Workflow.

Для того, чтобы создать новый процесс Workflow, нажмите кнопку Добавить основной панели. Система откроет мастер добавления процесса. Подробнее шаги мастера описаны в разделе Создание процесса Workflow.

Создание Процесса Workflow

В системе ELMA модель бизнес-процесса называется Процессом Workflow. Все работы по созданию модели ведутся в разделе Процессы Workflow.

Для создания новой модели бизнес-процесса необходимо нажать кнопку Добавить на основной панели инструментов. Система откроет окно мастера, состоящего из шагов:

Шаг 1. Начальные настройки. Введите значение в поле Название бизнес-процесса*, а также выберите необходимую группу бизнес-процессов, используя диалог выбора. В этом диалоге есть также возможность создать новую группу, для этого нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт Добавить в контекстном меню.

Шаг 2. Тип процесса. Выберите необходимый тип создаваемого Процесса Workflow.

Шаг 3. Зоны ответственности. Для того чтобы добавить зону ответственности в графическую модель создаваемого бизнес-процесса, выберите элемент Оргструктуры слева и нажмите Добавить в области Зоны Ответственности справа. Для выполнения этой операции вы также можете использовать простое перетаскивание элементов мышью.

Чтобы удалить Зону Ответственности из списка добавленных, выберите необходимую ячейку и нажмите Удалить в верхней панели этой области. Для изменения порядка зон в списке используйте кнопки Выше/Ниже.

На этом шаге можно определить размер Зон ответственности на диаграмме, отметив один из вариантов: малый, средний, большой, а также их расположение: вертикальное, горизонтальное.

Для окончательного создания модели нажмите Сохранить.

Для перехода к следующему шагу мастера используйте кнопку Далее или кнопки с названиями разделов слева. Для отказа от создания процесса нажмите Отменить. Для того, чтобы вернуться к предыдущему шагу, нажмите кнопку Назад.

После сохранения начального описания бизнес-процесса система отобразит Графическую модель и перейдет в режим редактирования этой модели.

Язык описания бизнес-процессов BPMN

Для описания бизнес-процессов в системе ELMA используется нотация BPMN. Это графический язык, который был специально разработан для моделирования бизнес-процессов. Описание этого языка не привязывается к конкретной логике работы бизнес-процесса, а лишь декларирует различные виды графических элементов и правил их использования. Система ELMA использует свой вариант языка BPMN, чтобы выполнять внутреннюю запрограммированную логику в ходе процесса.

На панели инструментов Дизайнера графической модели Процесса Workflow вы можете найти следующие типы элементов:

- События,
- Операции,
- Шлюзы,
- Переходы,
- Зоны Ответственности,
- Артефакты.

Эмуляция Процесса Workflow

Следующим шагом проверки построенного процесса является его пошаговое выполнение одним пользователем. В системе ELMA это называется эмуляцией. Её выполнение рекомендуется перед публикацией процесса для общего пользования.

Чтобы выполнить эмуляцию какого-либо Процесса Workflow, достаточно находиться в режиме редактирования этого процесса нажать кнопку Эмулировать на основной панели. Система начнет пошаговое выполнение процесса.

Запуск эмуляции состоит из следующих шагов:

Шаг 1. Контекст. Введите необходимые значения контекстных переменных в открывшемся диалоговом окне Создание процесса и нажмите Далее.

Шаг 2. Выбор начального действия. Щелкните левой кнопкой мыши на графическом элементе, представляющим начальную операцию эмуляции.

3. Нажмите Начать. Система перейдет в раздел Эмуляция и произведет эмуляцию текущего Процесса Workflow.

Для возврата на предыдущий шаг нажмите Назад. Для того, чтобы закрыть текущую вкладку Операции, нажмите Закрыть на панели инструментов.

Для указания этапа Процесса Workflow, на котором должна быть запущена эмуляция, воспользуйтесь выпадающим списком:

- Эмулировать с начала. Эмуляция производится с начального События текущего Процесса Workflow.
- Эмулировать с.... Эмуляция производится с выбранного пользователем элемента текущего Процесса Workflow.
- Эмулировать с выбранного действия. Повторная эмуляция производится с ранее выбранного элемента текущего Процесса Workflow (смотрите предыдущий пункт).

Система перейдет на страницу Эмуляция, содержащую окно с изображением выбранного Процесса Workflow.

Панель инструментов раздела Эмуляция

Система ELMA позволяет вам выполнять следующие действия в разделе Эмуляция при помощи кнопок основной панели:

- **выполнить** - выполнение текущего шага эмуляции (данное действие вы также можете выполнить вручную). Открывает диалоговое окно перехода от текущей Операции к следующей. Те же действия можно произвести двойным щелчком на текущем элементе.

- **завершить** - выход из режима эмуляции.

- **перезапустить** - повторный запуск эмуляции с первого шага.

Справа расположены внутренние вкладки:

- **Задачи**. Данная вкладка содержит информацию об Операциях, предназначенных для выполнения исполнителями Процесса WorkFlow.

- **Контекст**. Данная вкладка содержит список всех контекстных переменных, используемых в данном Процессе WorkFlow, а также их значения.

- **Таймеры**. Данная вкладка содержит список Событий типа Таймер, а также время их окончания и перехода к следующей Операции.

- **Журнал событий**. Данная вкладка содержит список ошибок, появившихся в данном Процессе WorkFlow.

Они позволяют отслеживать соответствующие изменения после каждого шага процесса.

Отладка работы с использованием встроенного веб-сервера

Прежде чем публиковать смоделированный бизнес-процесс необходимо тщательно проверить его работоспособность. Проверка функционирования бизнес-процесса происходит в три этапа:

- **Проверка бизнес-процесса**. Простая проверка структуры графической модели.

- **Эмуляция Процесса WorkFlow**. Проверка функционирования модели в режиме одного пользователя без публикации.

- **Отладка**. Проверка функционирования модели с использованием рабочего места и разделением пользователей по оргструктуре.

Для отладки процесса WorkFlow необходимо наличие следующих моментов:

- **Опубликованная оргструктура**. Детально описано в разделе Организационная структура.

- **Опубликованный отлаживаемый процесс WorkFlow**. Детально описано в разделе Публикация бизнес-процесса.

- **Работающий веб-сервер**. Детально описано в разделе Веб-сервер.

- **Назначенные на каждую должность, участвующую в отлаживаемом процессе, сотрудники**.

При наличии всего указанного выше, можно переходить непосредственно к отладке. Она полностью выполняется в Web-интерфейсе рабочего места. Примерные шаги отладки следующие:

Шаг 1. Войти в Web-интерфейсе под именем пользователя, который может инициировать отлаживаемый процесс. Запустить процесс на выполнение. Выйти.

Шаг 2. Войти в Web-интерфейсе под именем пользователя, от которого требуется следующее действие по процессу. Выполнить действие.

Повторять шаг 2 до завершения процесса. Если на некоторых шагах подразумеваются варианты (разветвление в схеме процесса), рекомендуется выполнить снова шаг 1 и так выполнять шаг 2, чтобы выполнялся переход по другой ветке.

В процессе отладки нужно отслеживать следующие моменты:

- правильные названия экземпляров процессов и сопутствующих документов,

- корректность форм для заполнения,

- корректность и полноту получения сообщений,

- наличие правильных шаблонов для всех документов.

Полная проверка сложных бизнес-процессов очень сложна и требует достаточно большого времени и внимания.

Генерация документации по процессу

В системе есть возможность получить документ, описывающий все детали процесса. Для этого выберите процесс WorkFlow в списке или перейдите в режим его редактирования. После этого нажмите кнопку Документация на панели инструментов и выполните следующие шаги:

1. В появившемся диалоговом окне Отчет по бизнес-процессам выберите необходимую опцию для того, чтобы указать, необходимо ли формировать отчет для текущего бизнес-процесса либо для всех бизнес-процессов группы, куда включен текущий процесс.

Выберите каталог, в котором для формирования отчета. Для этого нажмите и укажите путь в появившемся диалоговом окне.

Нажмите кнопку Далее.

2. Отметьте пункты, которые следует включить в отчет.

Укажите подпроцессы, информацию о которых нужно включить в отчет: контекст, матрица ответственности, задачи, переходы\оповещения, подпроцессы.

Нажмите кнопку Далее.

3. Система сформирует документацию по выбранному Процессу WorkFlow в виде HTML-документа, включающего несколько файлов. Для просмотра отчета выберите файл с названием процесса или группы и откройте его в браузере.

В отчете содержится описание содержимого отчета, информация по выбранным ранее пунктам, а также изображение графической модели выбранного Процесса WorkFlow. Для того чтобы просмотреть информацию о какой-либо Операции щелкните левой кнопкой мыши на необходимой Операции на изображении графической модели.

Если есть необходимость сформировать документацию по нескольким процессам, то на первом шаге нужно выбрать "Формирование отчетов для указанных процессов". Затем отметить интересные процессы.

3. Методические рекомендации (указания) к лабораторным занятиям

В качестве примера рассматривается деятельность вымышленной компании «Computer Word». Компания занимается в основном сборкой и продажей настольных компьютеров и ноутбуков. Компания не производит компоненты самостоятельно, а только собирает и тестирует компьютеры.

Основные виды работ в компании таковы:


1. продавцы принимают заказы клиентов;
2. операторы группируют заказы по типам компьютеров;
3. операторы собирают и тестируют компьютеры;
4. операторы упаковывают компьютеры согласно заказам;
5. кладовщик отгружает клиентам заказы.

Компания использует лицензионную бухгалтерскую информационную систему, которая позволяет оформить заказ, счет и отследить платежи по счетам

Лабораторная работа №1 Создание функциональной модели.

Запустите BPwin. (Кнопка Start  / allfusion process modeler ).

Если появляется диалог ModelMart Connection Manager, нажмите на кнопку Cancel (Отмена).

Щелкните по кнопке . Появляется диалоговое окно I would like to (рисунок 9.1). Внесите в текстовое поле Name имя модели "Деятельность компании" и выберите Type – Business Process (IDEF0). Нажмите кнопку OK.

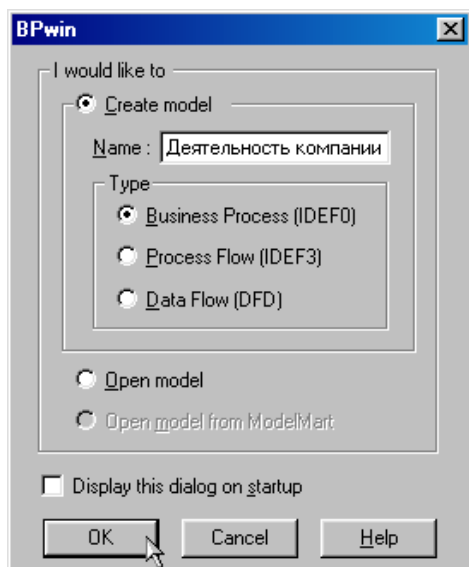


Рисунок 9.1. Диалоговое окно I would like to.

Откроется диалоговое окно Properties for New Models (Свойства новой модели) (рисунок 9.2).

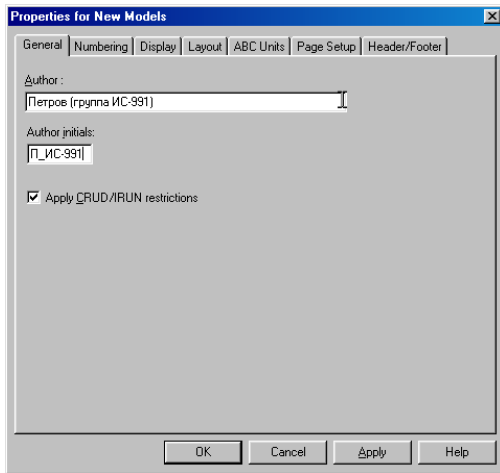


Рисунок 9.2. Диалоговое окно Properties for New Models.

Введите в текстовое поле Author (Автор) имя автора модели и в текстовое поле Author initials его инициалы. Нажмите последовательно кнопки Apply и OK. Автоматически создается незаполненная контекстная диаграмма (рисунок 9.3).

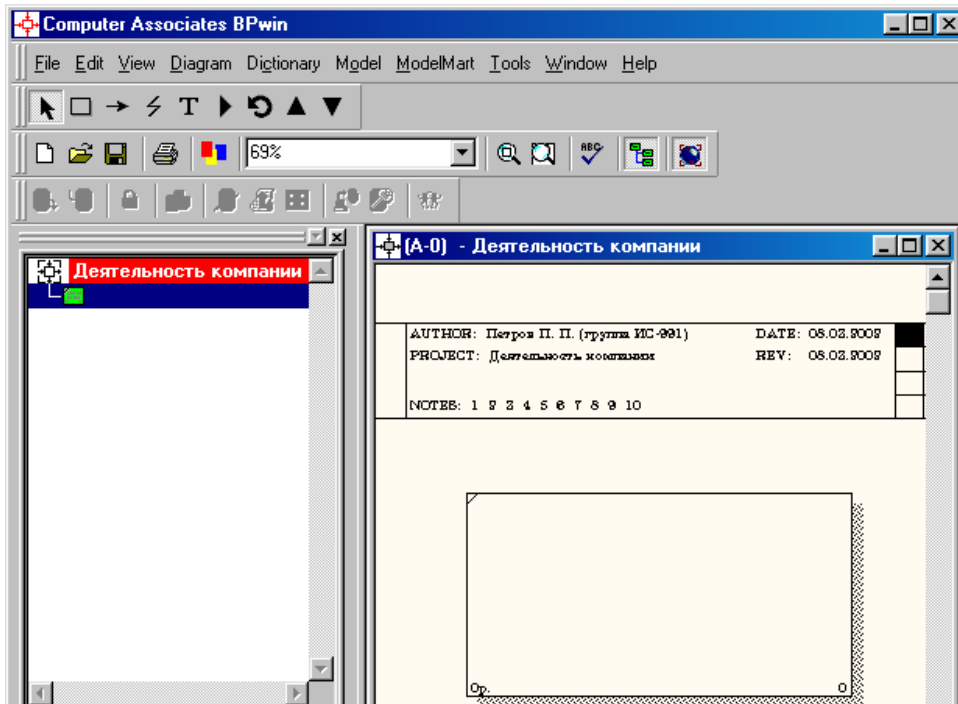






Рисунок 9.3. Незаполненная контекстная диаграмма.

Обратите внимание на кнопку  на панели инструментов. Эта кнопка включает и выключает инструмент просмотра и навигации - Model Explorer (Браузер модели). Model Explorer имеет три вкладки –Activities ( Act...), Diagrams ( Dia...) и Objects ( Obj...). Во вкладке Activities щелчок правой кнопкой по объекту в браузере модели позволяет выбрать опции редактирования его свойств (рисунок 9.4).

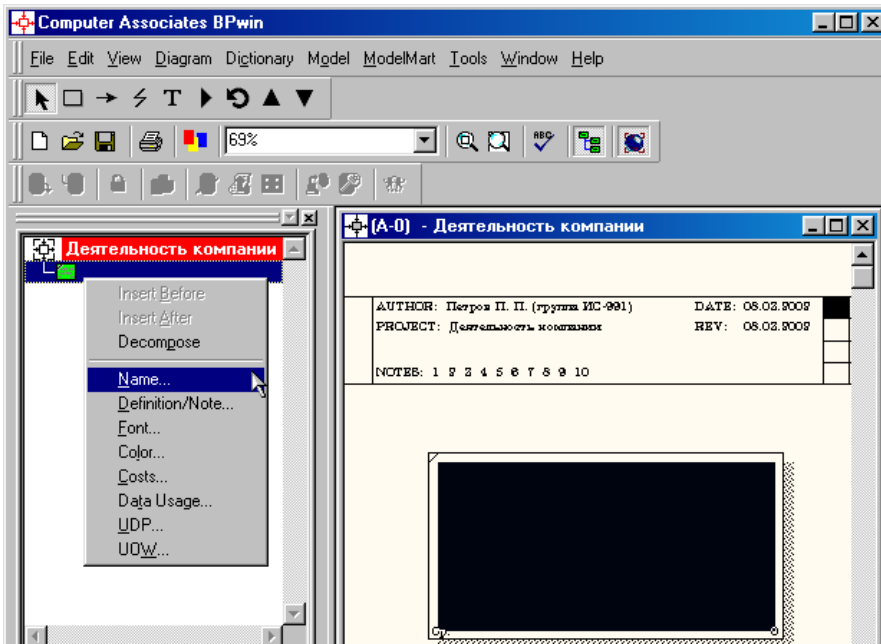


Рисунок 9.4. Выбор опции редактирования.

Если вам непонятно, как выполнить то или иное действие, вы можете вызвать контекстную помощь - клавиша F1 или воспользоваться меню Help.

Перейдите в меню Model/Model Properties. Во вкладке General диалогового окна Model Properties в текстовое поле Model name следует внести имя модели "Деятельность компании", а в текстовое поле Project имя проекта "Модель деятельности компании", и, наконец, в текстовое Time Frame (Временной охват) - AS-IS (Как есть) (рисунок 9.5).

Во вкладке Purpose диалогового окна Model Properties в текстовое поле Purpose (цель) внесите данные о цели разработки модели - " Моделировать текущие (AS-IS) бизнес-процессы компании", а в текстовое поле Viewpoint (точка зрения) - "Директор", рис. 9.6.

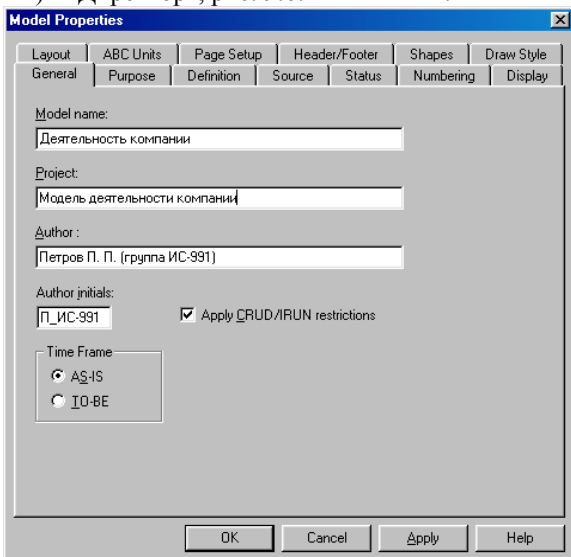


Рисунок 9.5. Вкладка General диалогового окна Model Properties.

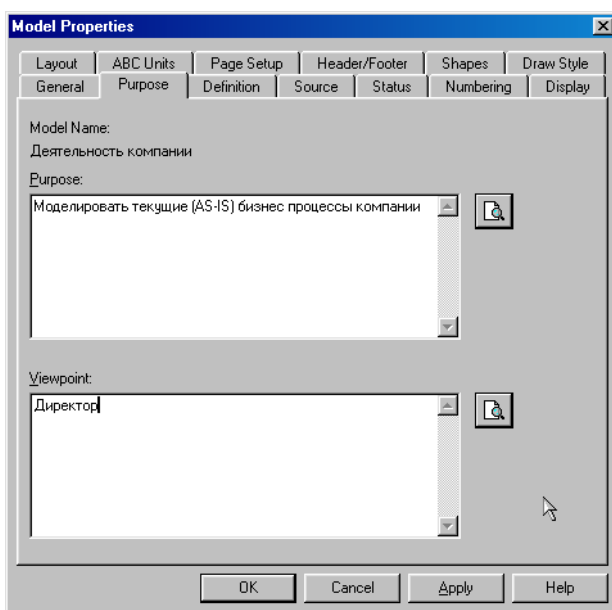


Рисунок 9.6. Вкладка Purpose диалогового окна Model Properties.

Во вкладке Definition диалогового окна Model Properties в текстовое поле Definition (Определение) внесите "Это учебная модель, описывающая деятельность компании" и в текстовое поле Score (охват) - "Общее управление бизнесом компании: исследование рынка, закупка компонентов, сборка, тестирование и продажа продуктов", рис.9.7.

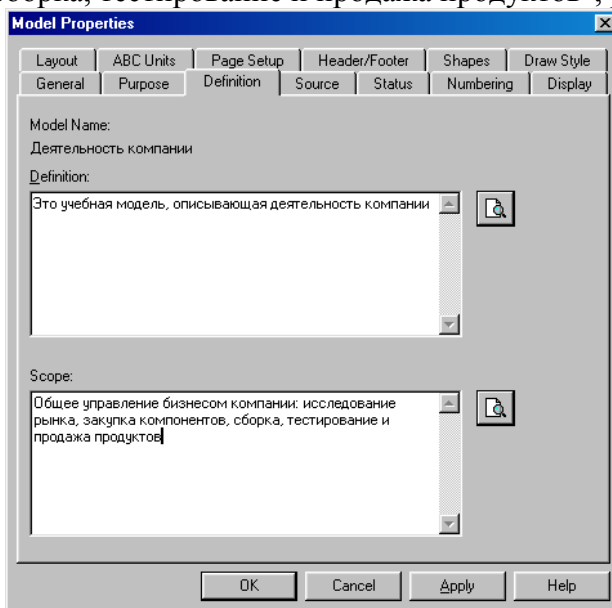


Рисунок 9.7. Вкладка Definition диалогового окна Model Properties.

Перейдите на контекстную диаграмму и правой кнопкой мыши щелкните по прямоугольнику представляющему, в нотации IDEF0, условное графическое обозначение работы. В контекстном меню выберите опцию Name (рисунок 9.8). Во вкладке Name внесите имя "Деятельность компании" (рисунок 9.9).

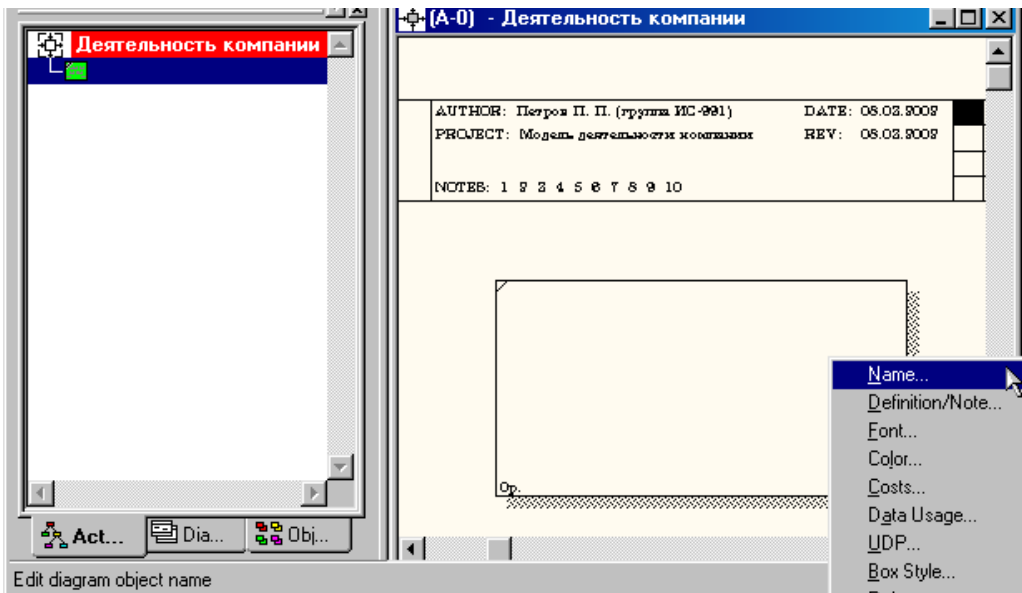


Рисунок 9.8. Выбор опции Name.

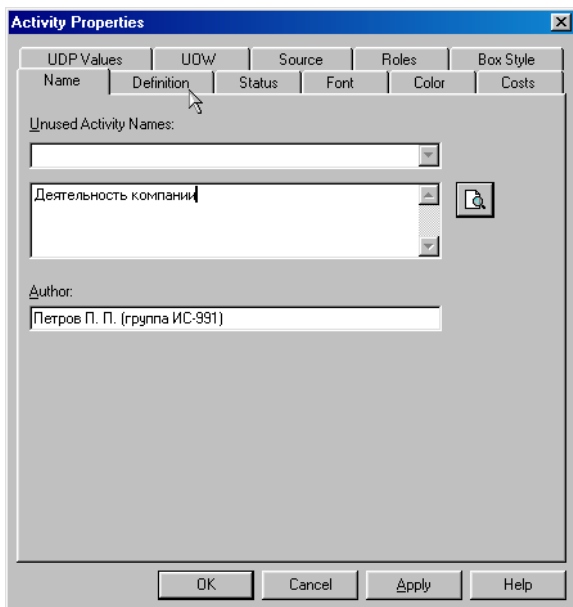


Рисунок 9.9. Вид вкладки Name.

Во вкладке Definition диалогового окна Activity Properties в текстовое поле Definition (Определение) внесите "Текущие бизнес-процессы компании" (рисунок 9.10). Текстовое поле Note (Примечания) оставьте незаполненным.

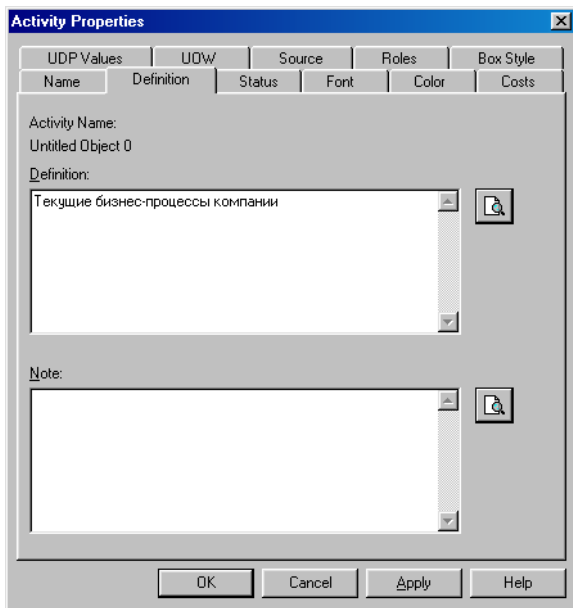


Рисунок 9.10 Вкладка Definition диалогового окна Activity Properties.

Создайте ICOM-стрелки на контекстной диаграмме (таблица 9.1).

Задайте Название стрелки (Arrow Name), Определение стрелки (Arrow Definition) и Тип стрелки (Arrow Type)

Таблица 9.1.

Стрелки контекстной диаграммы

Название стрелки (Arrow Name)	Определение стрелки (Arrow Definition)	Тип стрелки (Arrow Type)
Звонки клиентов	Запросы информации, заказы, тех-поддержка и т. д.	Input
Правила и процедуры	Правила продаж, инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т. д.	Control
Проданные продукты	Настольные и портативные компьютеры	Output
Бухгалтерская система	Оформление счетов, оплата счетов, работа с заказами	Mechanism

С помощью кнопки **T** внесите текст в поле диаграммы - точку зрения и цель (см. рисунок 9.11).

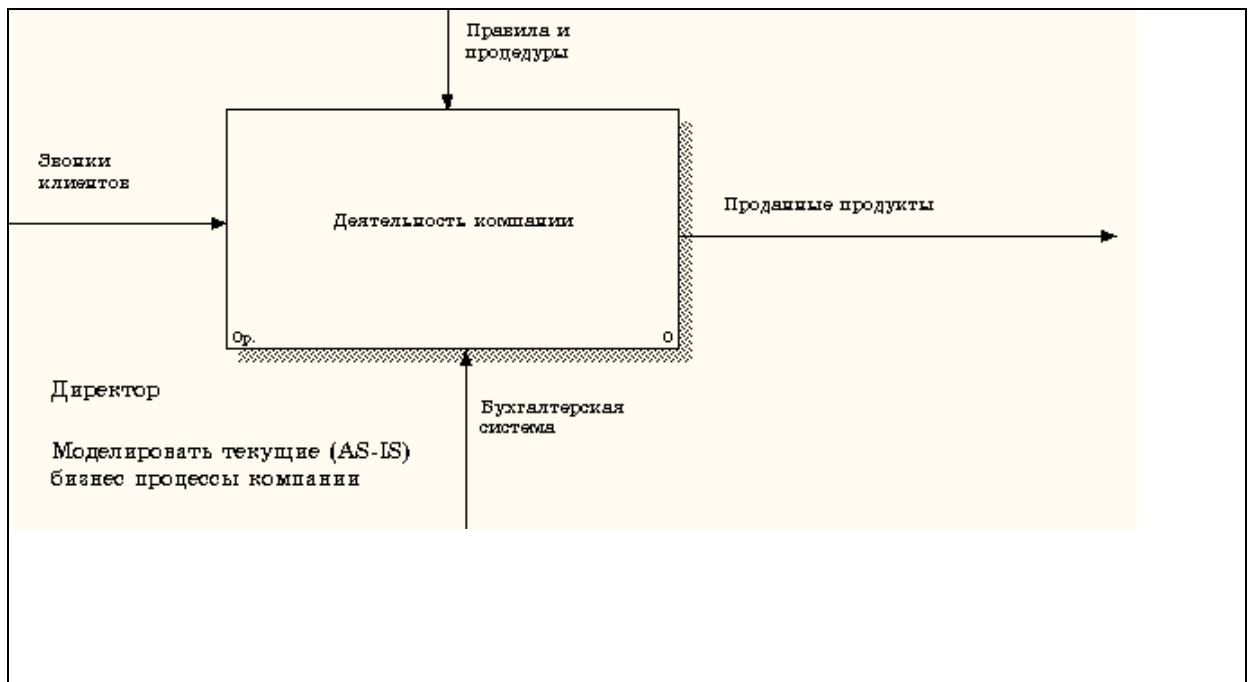


Рис. 9.11. Определение точки зрения и цели.

Результат показан на рисунке 9.12.

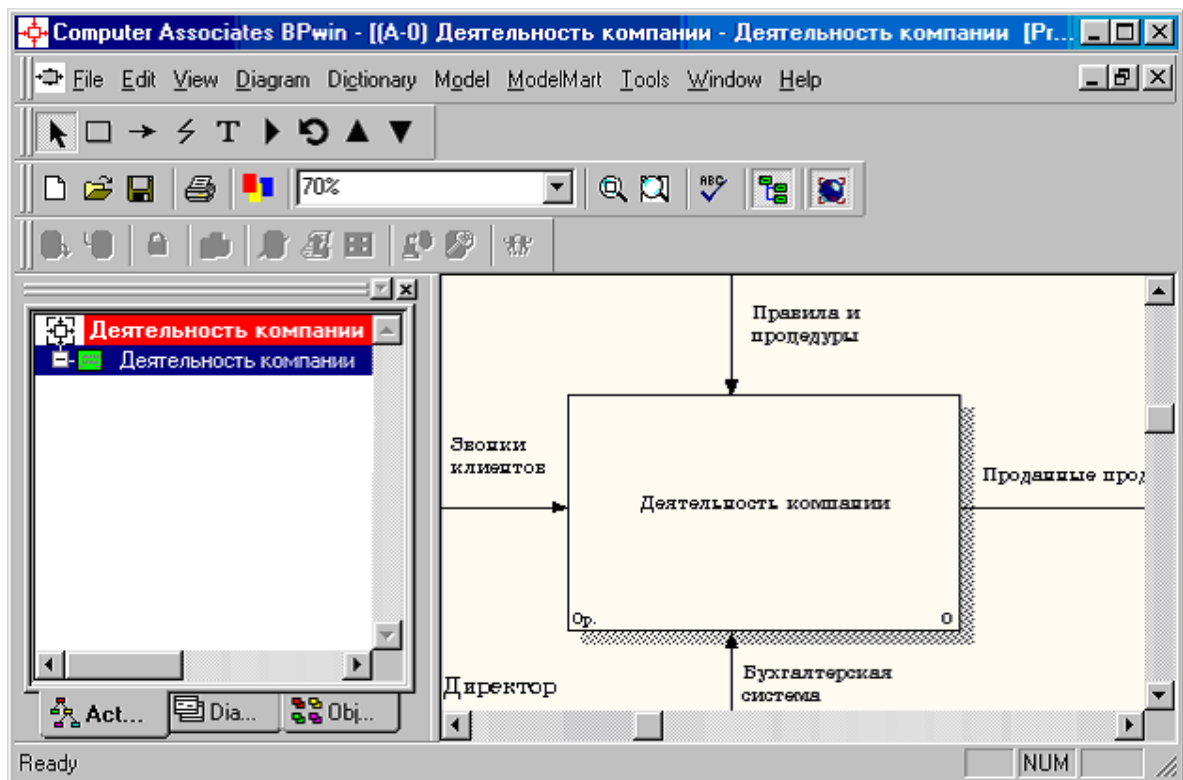


Рис. 9.12. Панель элементов цели и точки зрения.

Создайте отчет по модели. В меню Tools/Reports/Model Report (рисунок 9.13) задайте опции генерирования отчета (установите галочки) и нажмите кнопку Preview (Предварительный просмотр) (рисунок 9.14).

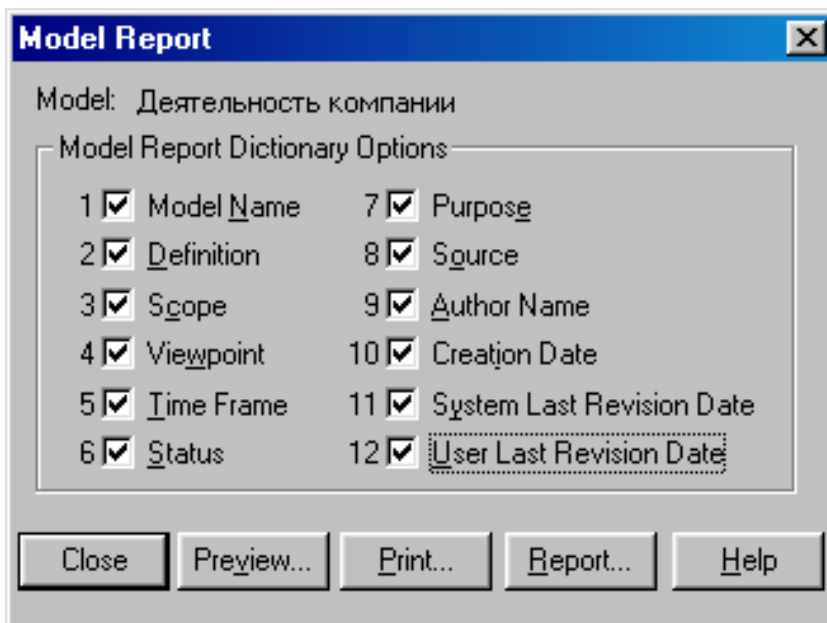


Рисунок 9.13

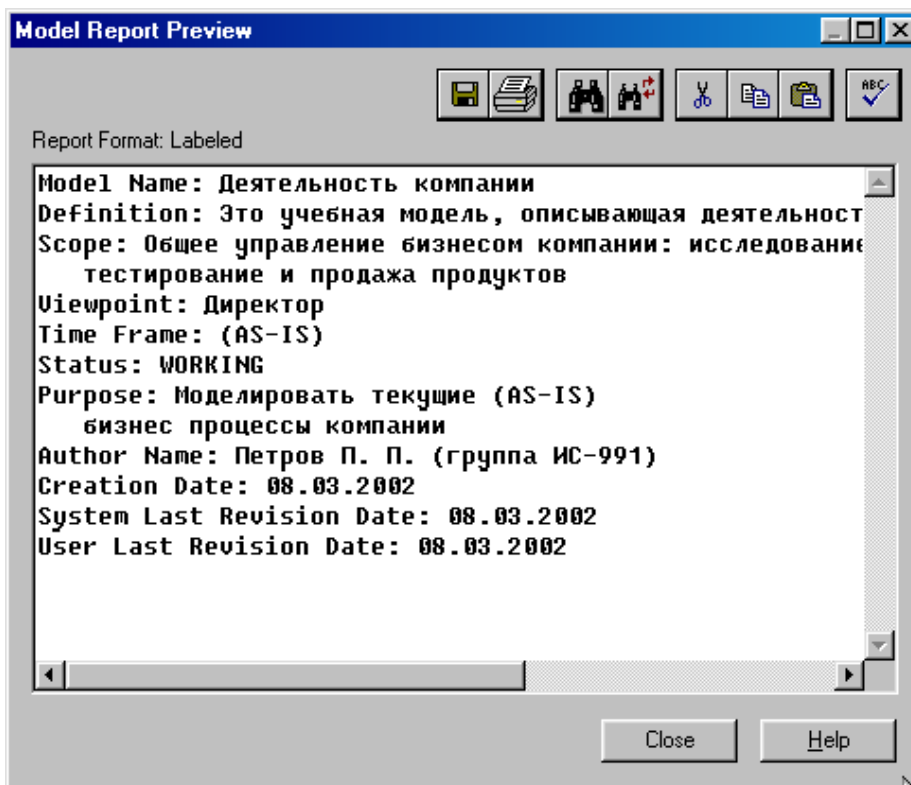



Рисунок 9.14

Создание диаграммы декомпозиции

Выберите кнопку  перехода на нижний уровень в палитре инструментов и в диалоговом окне Activity Box Count (рисунок 9.15) установите число работ на диаграмме нижнего уровня - 3 - и нажмите кнопку ОК.

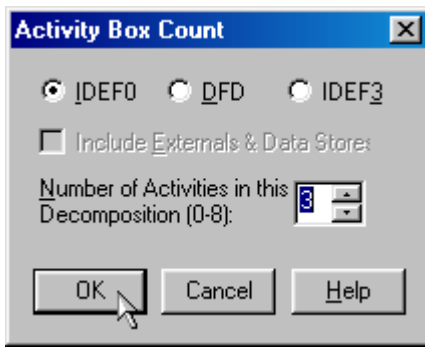


Рисунок 9.15

Автоматически будет создана диаграмма декомпозиции (рисунок 9.16).

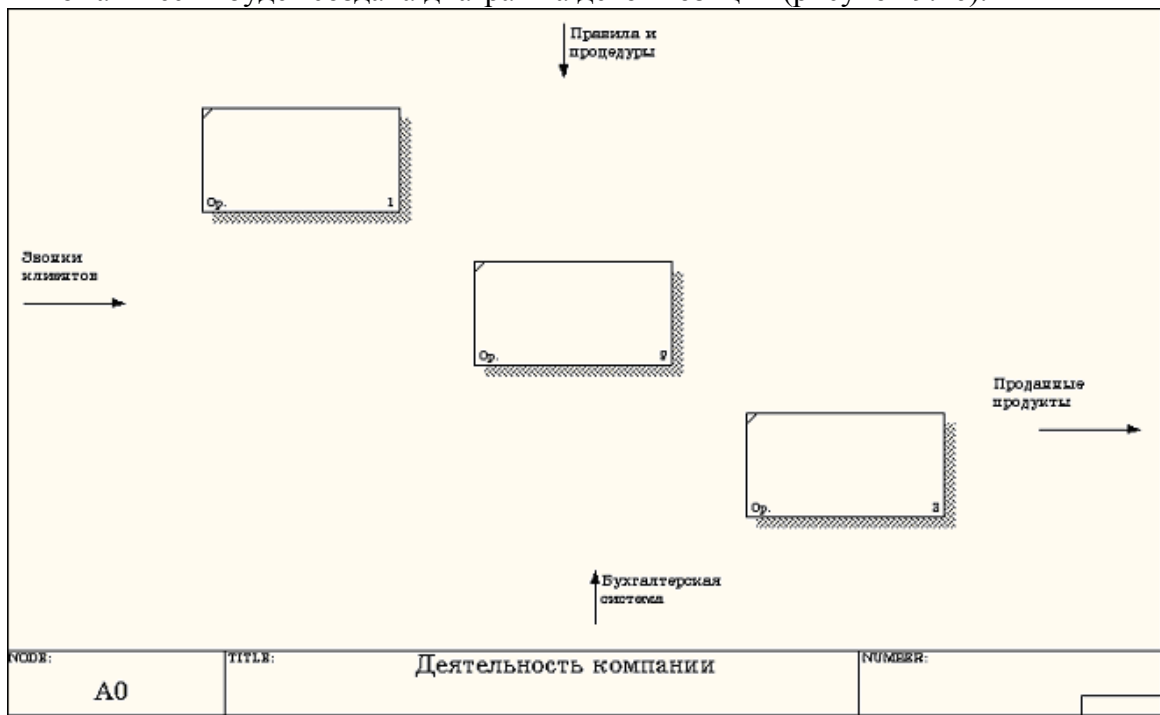


Рисунок 9.16

3. Правой кнопкой мыши щелкните по работе расположенной в левом верхнем углу области редактирования модели, выберите в контекстном меню опцию Name и внесите имя работы. Повторите операцию для оставшихся двух работ. Затем внесите определение, статус и источник для каждой работы согласно данным таблицы 9.2.

Таблица 9.2

Название работы (Activity Name)	Определение работы (Activity Definition)
Продажи и маркетинг	Телемаркетинг и презентации, выставки
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров
Отгрузка и получение	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от поставщиков

Диаграмма декомпозиции примет вид представленный на рисунке 9.17.

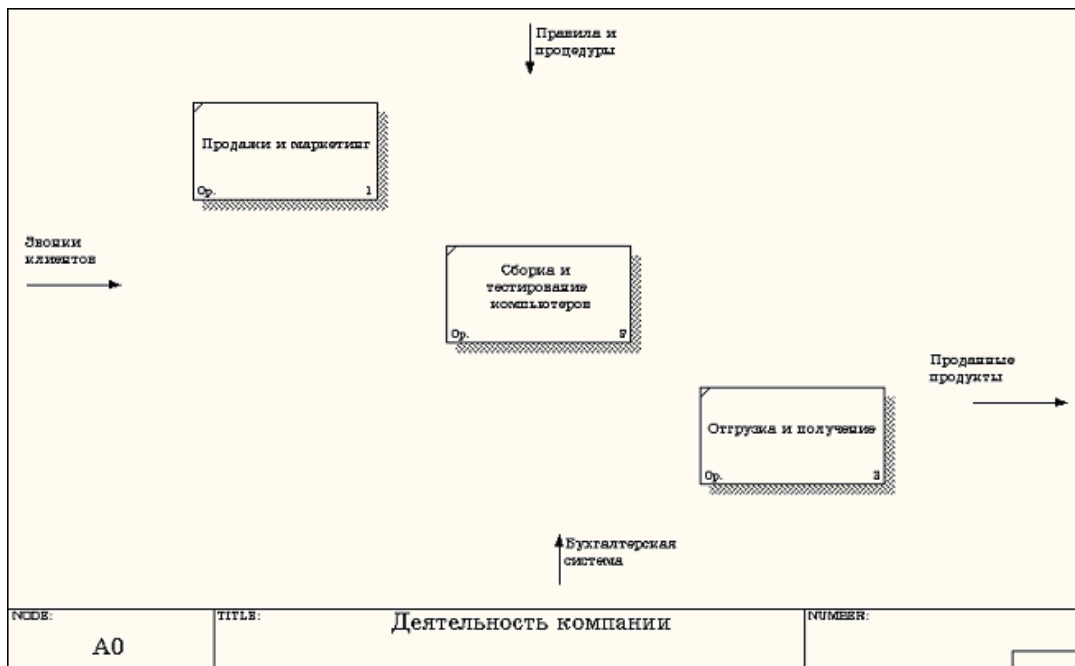





Рисунок 9.17.

Для изменения свойств работ после их внесения в диаграмму можно воспользоваться словарем работ (рисунок 9.18). Вызов словаря производится при помощи пункта главного меню Dictionary /Activity.

Name	Definition	Author
Деятельность	Текущие бизнес-процессы компании	Петров П. П. (грчп)
Отгрузка и пол	Отгрузка заказов клиентам и получение компонентов от поставщиков	Петров П. П. (грчп)
Продажи и мар	Телемаркетинг и презентации, выставки	Петров П. П. (грчп)
Сборка и тестирование компьютеров	Сборка и тестирование настольных и портативных компьютеров	Петров П. П. (группа ИС-991)

Рисунок 9.18

Если описать имя и свойства работы в словаре, ее можно будет внести в диаграмму позже с помощью кнопки  в палитре инструментов. Невозможно удалить работу из словаря, если она используется на какой-либо диаграмме. Если работа удаляется из диаграммы, из словаря она не удаляется. Имя и описание такой работы может быть использовано в дальнейшем. Для добавления работы в словарь необходимо перейти в конец списка и щелкнуть правой кнопкой по последней строке. Возникает новая строка, в которой нужно внести имя и свойства работы. Для удаления всех имен работ, не используемых в модели, щелкните по кнопке  (Purge (Чистить)).

Перейдите в режим рисования стрелок и свяжите граничные стрелки, воспользовавшись кнопкой  на палитре инструментов так, как это показано на рисунке 9.19.

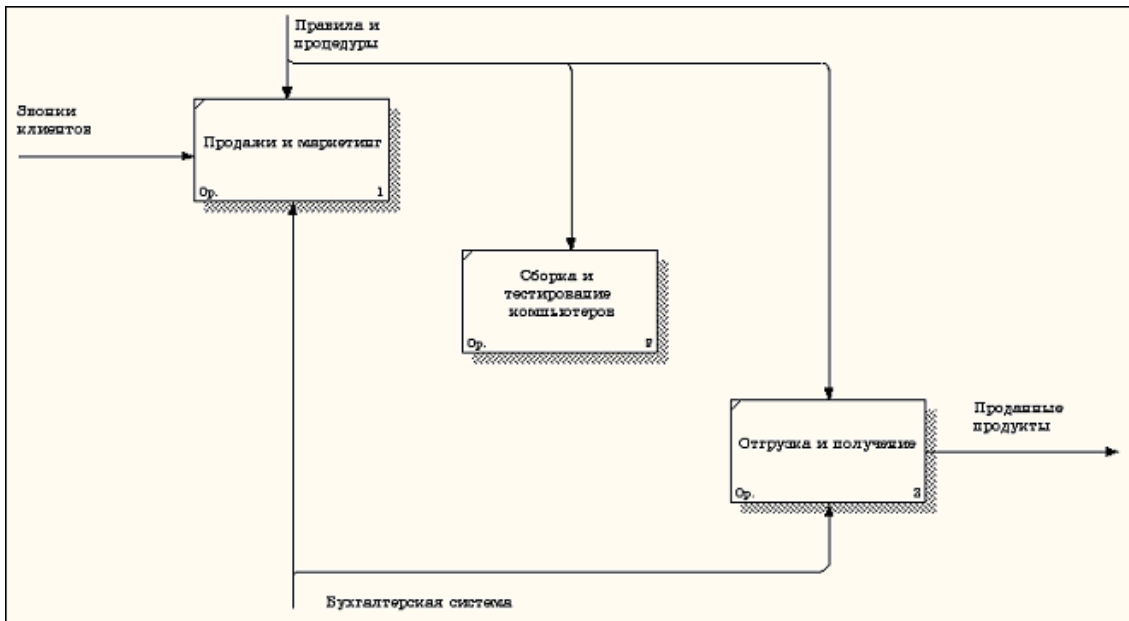


Рисунок 9.19.

Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки управления работы "Сборка и тестирование компьютеров" и переименуйте ее в "Правила сборки и тестирования" (рисунок 9.20).

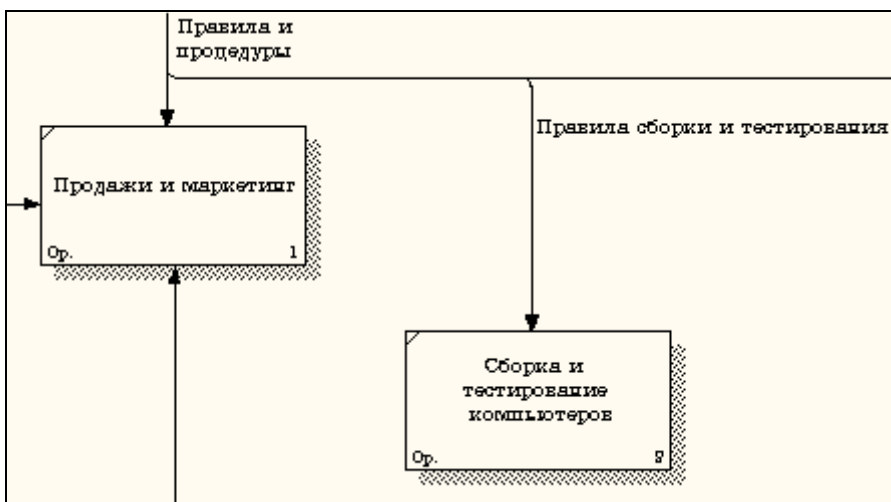


Рисунок 9.20

Внесите определение для новой ветви: "Инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии производительности и т. д." Правой кнопкой мыши щелкните по ветви стрелки механизма работы "Продажи и маркетинг" и переименуйте ее как "Система оформления заказов" (рисунок 9.21).



Рисунок 9.21.

Альтернативный метод внесения имен и свойств стрелок - использование словаря стрелок (вызов словаря - меню Dictionary/ Arrow). Если внести имя и свойства стрелки в словарь (рисунок 9.22), ее можно будет внести в диаграмму позже.

Name	Definition	Author	Status
Бухгалтерская с		Петров П. П. (группа)	WORKING
Звонки клиентов		Петров П. П. (группа)	WORKING
Маркетинговые		Петров П. П. (группа)	WORKING
Правила и проце		Петров П. П. (группа)	WORKING
Правила сборки	Инструкции по сборке, процедуры тестирования, критерии	Петров П. П. (группа)	WORKING
Проданные продук	Настольные и портативные компьютеры	Петров П. П. (группа)	WORKING
Проданные продук		Петров П. П. (группа)	WORKING
Система оформл		Петров П. П. (группа)	WORKING
			WORKING

Рисунок 9.22.

Стрелку нельзя удалить из словаря, если она используется на какой-либо диаграмме. Если удалить стрелку из диаграммы, из словаря она не удаляется. Имя и описание такой стрелки может быть использовано в дальнейшем. Для добавления стрелки необходимо перейти в конец списка и щелкнуть правой кнопкой по последней строке. Возникает новая строка, в которой нужно внести имя и свойства стрелки.

Создайте новые внутренние стрелки так, как показано на рисунке 9.23.

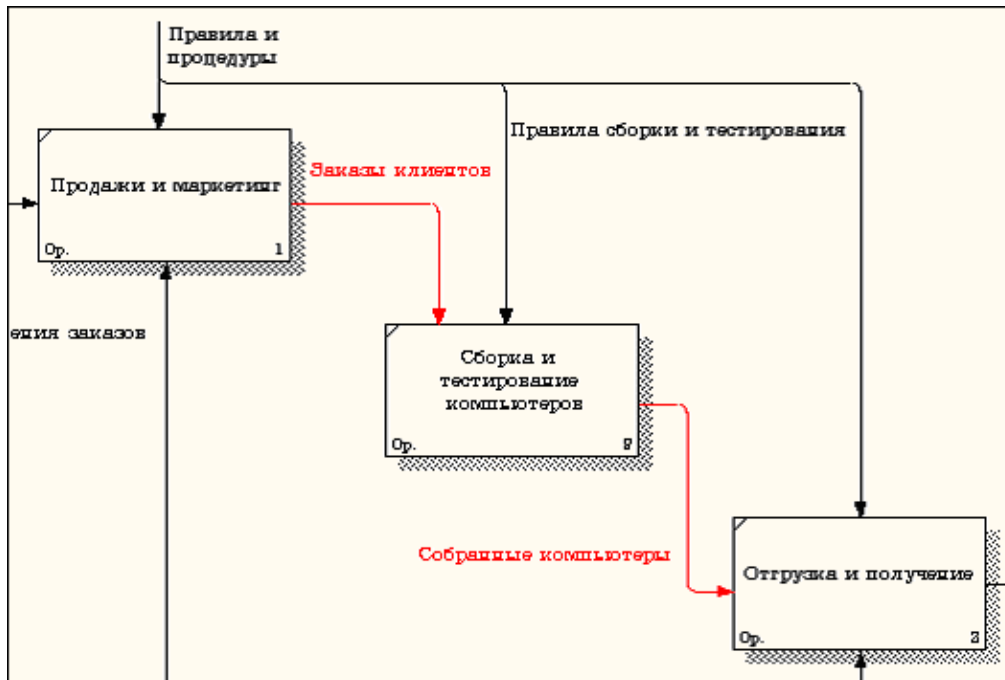


Рисунок 9.23

Создайте стрелку обратной связи (по управлению) "Результаты сборки и тестирования", идущую от работы "Сборка и тестирование компьютеров" к работе "Продажи и маркетинг". Измените, при необходимости, стиль стрелки (толщина линий) и установите опцию Extra Arrowhead (Дополнительный Наконечник стрелы) (из контекстного меню). Методом drag&drop перенесите имена стрелок так, чтобы их было удобнее читать. Если необходимо, установите из контекстного меню Squiggle (Загогулину). Результат возможных изменений показан на рисунке 9.24.

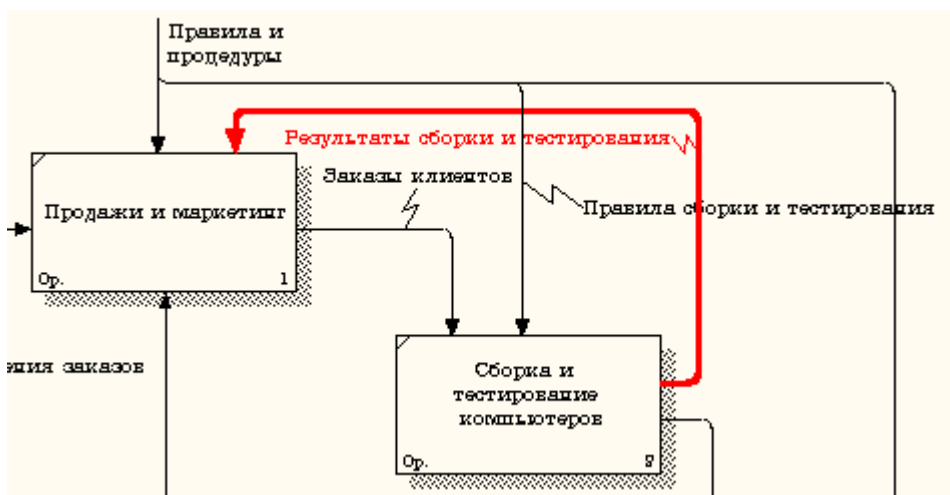



Рисунок 9.24

Создайте новую граничную стрелку выхода "Маркетинговые материалы", выходящую из работы "Продажи и маркетинг". Эта стрелка автоматически не попадает на диаграмму верхнего уровня и имеет квадратные скобки на наконечнике  (рисунок 9.25).

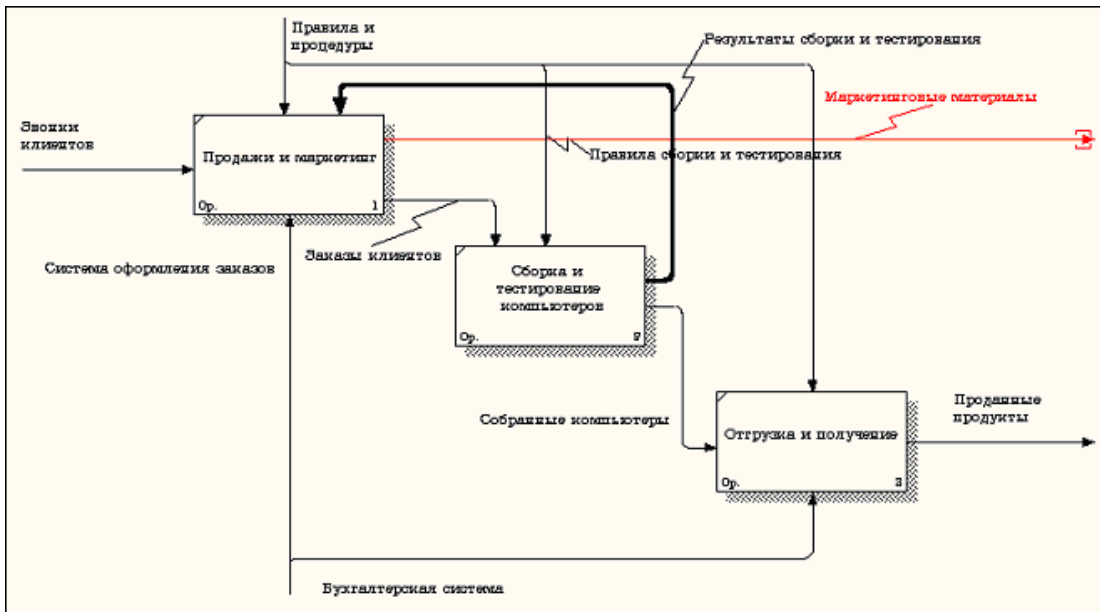


Рисунок 9.25

Щелкните правой кнопкой мыши по квадратным скобкам и выберите пункт меню Arrow Tunnel (рисунок 9.26).

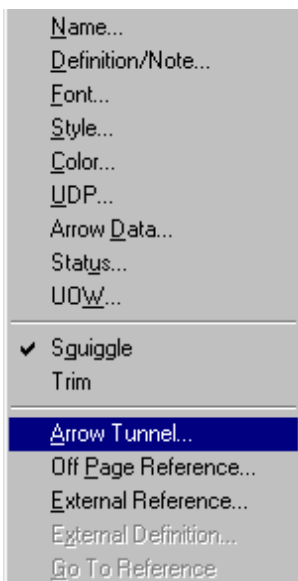


Рисунок 9.26

В диалоговом окне Border Arrow Editor (Редактор Граничных Стрелок) выберите опцию Resolve it to Border Arrow (Разрешить как Граничную Стрелку) (рисунок 9.27).

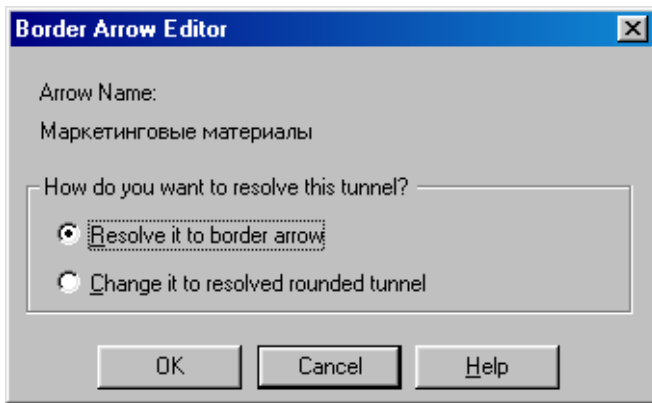


Рисунок 9.27.

Для стрелки "Маркетинговые материалы" выберите опцию Trim (Упорядочить) из контекстного меню. Результат показан на рис. 9.28.

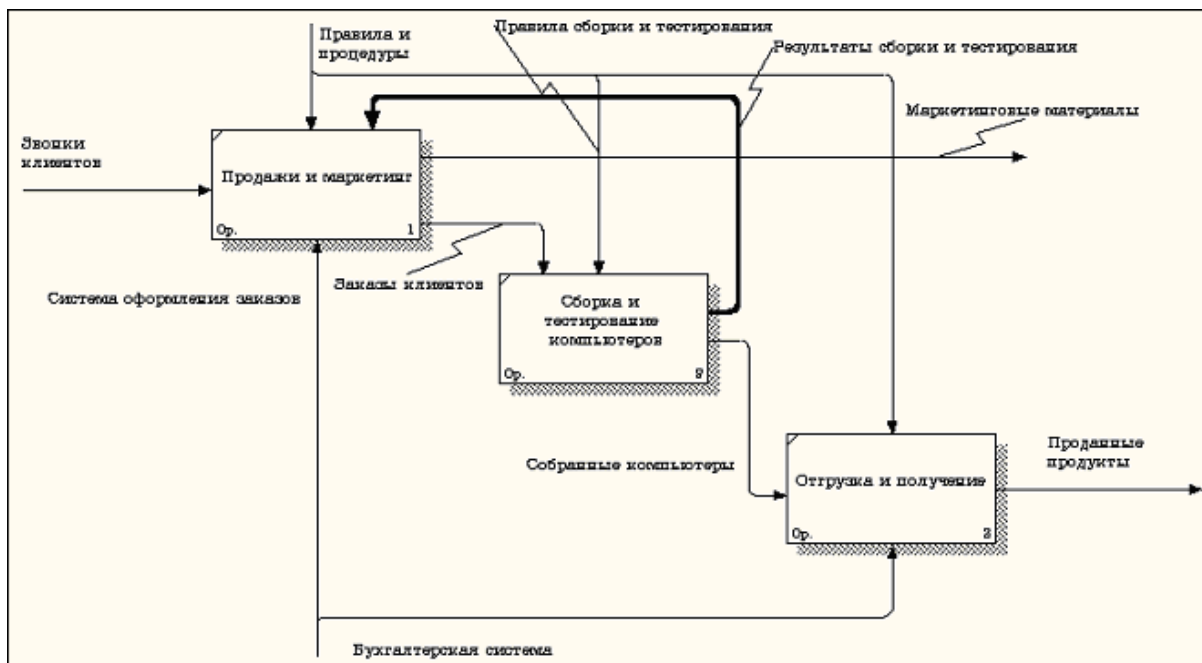


Рисунок 9.28

Лабораторная работа №3. Создание диаграммы декомпозиции A2

Декомпозируем работу "Сборка и тестирование компьютеров".

В результате проведения экспертизы получена следующая информация.

Производственный отдел получает заказы клиентов от отдела продаж по мере их поступления.

Диспетчер координирует работу сборщиков, сортирует заказы, группирует их и дает указание на отгрузку компьютеров, когда они готовы.

Каждые 2 часа диспетчер группирует заказы - отдельно для настольных компьютеров и ноутбуков - и направляет на участок сборки.

Сотрудники участка сборки собирают компьютеры согласно спецификациям заказа и инструкциям по сборке. Когда группа компьютеров, соответствующая группе заказов, собрана, она направляется на тестирование. Тестировщики тестируют каждый компьютер и в случае необходимости заменяют неисправные компоненты.

Тестировщики направляют результаты тестирования диспетчеру, который на основании этой информации принимает решение о передаче компьютеров, соответствующих группе заказов, на отгрузку.

На основе этой информации внесите новые работы и стрелки (таблица 9.3 и 9.4).

Таблица 9.3

Название работы (Activity Name)	Определение работы (Activity Definition)
Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Просмотр заказов, установка расписания выполнения заказов, просмотр результатов тестирования, формирование групп заказов на сборку и отгрузку
Сборка настольных компьютеров	Сборка настольных компьютеров в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера
Сборка ноутбуков	Сборка ноутбуков в соответствии с инструкциями и указаниями диспетчера
Тестирование компьютеров	Тестирование компьютеров и компонентов. Замена неработающих компонентов

Таблица 9.4

Наименование стрелки (Arrow Name)	Источник стрелки (Arrow Source)	Тип стрелки источника (Arrow Source Type)	Приемник стрелки (Arrow Dest.)	Тип стрелки приемника (Arrow Dest. Type)
Диспетчер	Персонал производственного отдела		Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Mechanism
Заказы клиентов	Граница диаграммы	Control	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Control
Заказы на настольные компьютеры	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Сборка настольных компьютеров	Control
Заказы на ноутбуки	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Сборка ноутбуков	Control
Компоненты	"Tunnel"	Input	Сборка настольных компьютеров	Input
			Сборка ноутбуков	Input
			Тестирование компьютеров	Input

Настольные компьютеры	Сборка настольных компьютеров	Output	Тестирование компьютеров	Input
Персонал производственного отдела	"Tunnel"		Сборка настольных компьютеров	Mechanism
			Сборка ноутбуков	Mechanism
Правила сборки и тестирования	Граница диаграммы		Сборка настольных компьютеров	Control
			Сборка ноутбуков	Control
			Тестирование компьютеров	Control
Результаты сборки и тестирования	Сборка настольных компьютеров	Output	Граница диаграммы	Output
	Сборка ноутбуков	Output		
	Тестирование компьютеров	Output		
Результаты тестирования	Тестирование компьютеров	Output	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Input
Собранные компьютеры	Тестирование компьютеров	Output	Граница диаграммы	Output
Тестировщик	Персонал производственного отдела		Тестирование компьютеров	Mechanism
Указание передать компьютеры на отгрузку	Отслеживание расписания и управление сборкой и тестированием	Output	Тестирование компьютеров	Control

Туннелируйте и свяжите на верхнем уровне граничные стрелки, если это необходимо. Результат показан на рисунке 9.29.

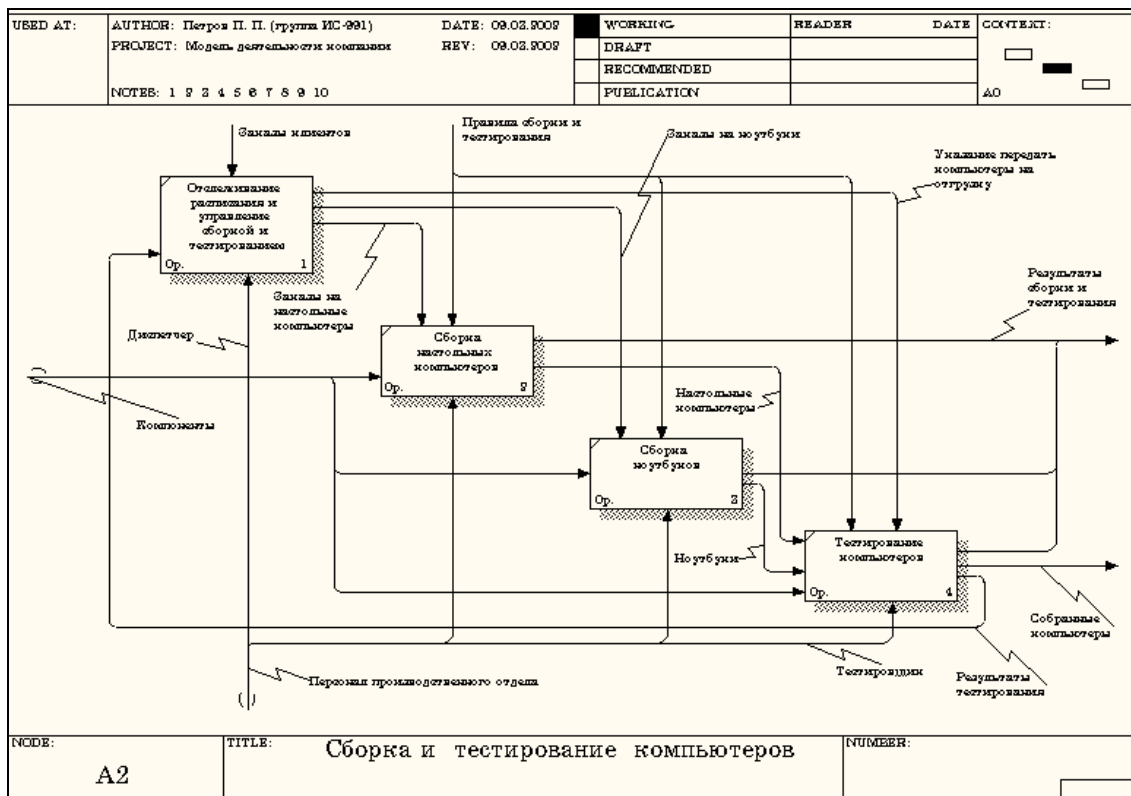


Рисунок 9.29.

Стрелки

Стрелки (Arrow) описывают взаимодействие работ и представляют собой некую информацию, выраженную существительными. (Например, "Звонки клиентов", "Правила и процедуры", "Бухгалтерская система".)

Как уже было сказано выше в IDEF0 различают пять типов стрелок:

Вход (Input) — материал или информация, которые используются или преобразуются работой для получения результата (выхода). Допускается, что работа может не иметь ни одной стрелки входа. Каждый тип стрелок подходит к определенной стороне прямоугольника, изображающего работу, или выходит из нее. Стрелка входа рисуется как входящая в левую грань работы. При описании технологических процессов (для этого и был придуман IDEF0) не возникает проблем определения входов. При моделировании ИС, когда стрелками являются не физические объекты, а данные, не все так очевидно. Например, при "Приеме пациента" карта пациента может быть и на входе и на выходе, между тем качество этих данных меняется. Другими словами, в нашем примере для того, чтобы оправдать свое назначение, стрелки входа и выхода должны быть точно определены с тем, чтобы указать на то, что данные действительно были переработаны (например, на выходе — "Заполненная карта пациента"). Очень часто сложно определить, являются ли данные входом или управлением. В этом случае подсказкой может служить информация о том, перерабатываются/изменяются ли данные в работе или нет. Если изменяются, то, скорее всего, это вход, если нет — управление.

Управление (Control) — правила, стратегии, процедуры или стандарты, которыми руководствуется работа. Каждая работа должна иметь хотя бы одну стрелку управления. Стрелка управления рисуется как входящая в верхнюю грань работы. Управление влияет на работу, но не преобразуется работой. Если цель работы — изменить процедуру или стратегию, то такая процедура или стратегия будет для работы входом. В случае возникновения неопределенности в статусе стрелки (управление или вход) рекомендуется рисовать стрелку управления.

Выход (Output) — материал или информация, которые производятся работой. Каждая работа должна иметь хотя бы одну стрелку выхода. Работа без результата не имеет смысла и не должна моделироваться. Стрелка выхода рисуется как исходящая из правой грани работы.

Механизм (Mechanism) — ресурсы, которые выполняют работу, например персонал предприятия, станки, устройства и т. д. Стрелка механизма рисуется как входящая в нижнюю грань работы. По усмотрению аналитика стрелки механизма могут не изображаться в модели.

Вызов (Call) — специальная стрелка, указывающая на другую модель работы. Стрелка вызова рисуется как исходящая из нижней грани работы. На рис. 3 стрелка "Другая модель работы" является вызовом для работы "Изготовление изделия". Стрелка вызова используется для указания того, что некоторая работа выполняется за пределами моделируемой системы. В VPwin стрелки вызова используются в механизме слияния и разделения моделей.

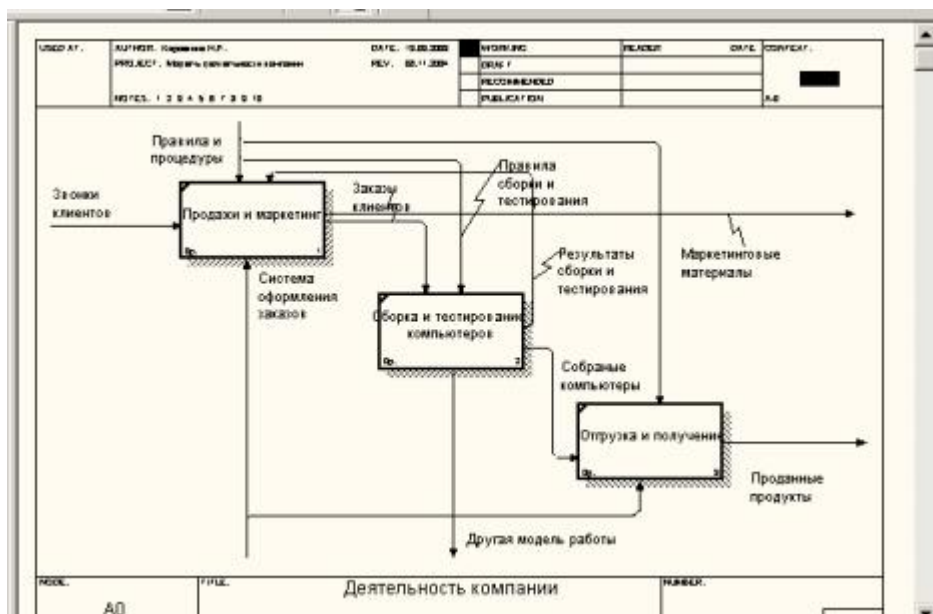
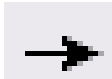
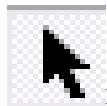


Рис. 3. Стрелка вызова, появляющаяся при расщеплении модели.

Граничные стрелки. Стрелки на контекстной диаграмме служат для описания взаимодействия системы с окружающим миром. Они могут начинаться у границы диаграммы и заканчиваться у работы, или наоборот. Такие стрелки называются граничными.

Для внесения граничной стрелки входа следует:

1. щелкнуть по кнопке с символом стрелки  в палитре инструментов перенести курсор к левой стороне экрана, пока не появится начальная штриховая полоска;
2. щелкнуть один раз по полоске (откуда выходит стрелка) и еще раз в левой части работы со стороны входа (где заканчивается стрелка);
3. вернуться в палитру инструментов и выбрать опцию редактирования стрелки



щелкнуть правой кнопкой мыши на линии стрелки, во всплывающем меню выбрать Name и добавить имя стрелки в закладке Name диалога IDEF0 Arrow Properties.

Стрелки управления, входа, механизма и выхода изображаются аналогично.

Создание диаграммы узлов.

Выберите меню Diagram/Add Node Tree. В первом диалоге гида Node Tree Wizard внесите имя диаграммы, укажите диаграмму корня дерева и количество уровней (рис. 9.30).

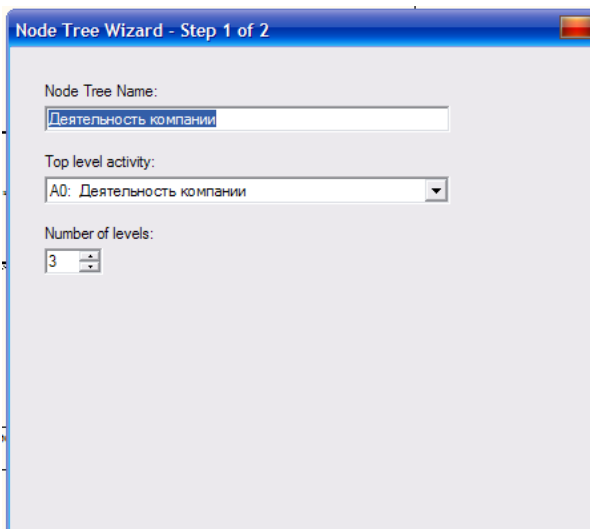


Рис. 9.30. Первый диалог гида Node Tree Wizard

Во втором диалоге установите опции, как на рис. 9.31.

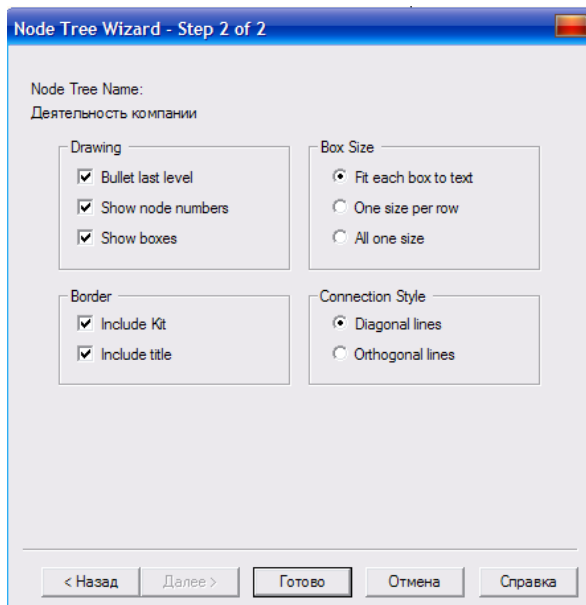


Рис.9.31. Второй диалог гида Node Tree Wizard

Щелкните по Finish (Готово). Создается диаграмма дерева узлов. Результат можно посмотреть на рис. 9.32.

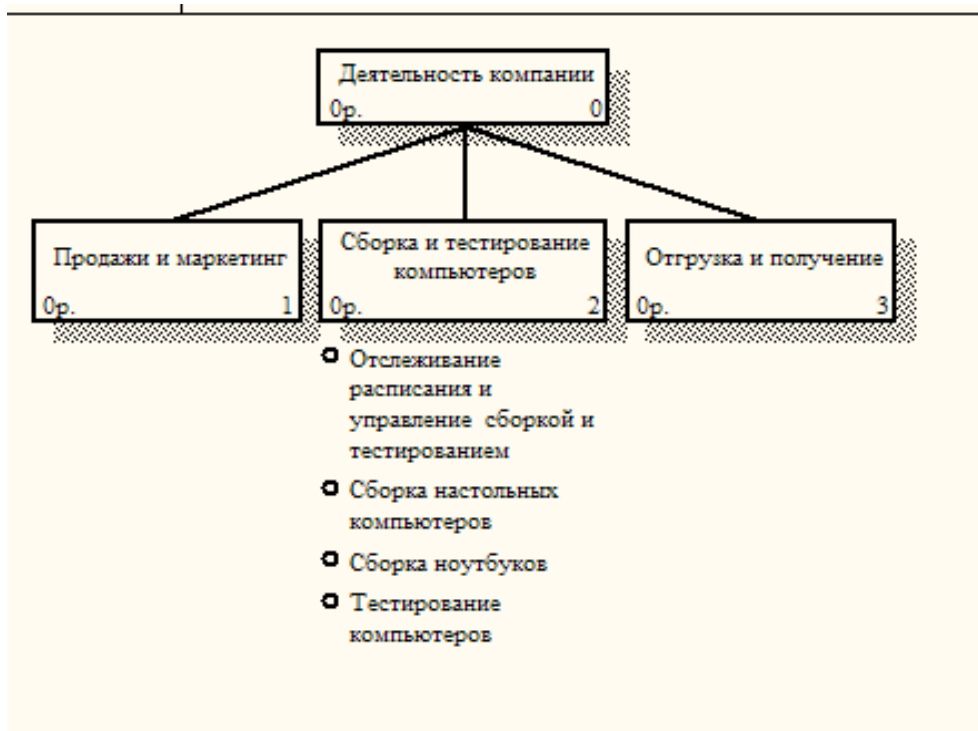


Рис.9.32. Диаграмма дерева узлов

Диаграмму дерева узлов можно модифицировать. Нижний уровень может быть отображен не в виде списка, а в виде прямоугольников, так же как и верхние уровни.

Для модификации диаграммы правой кнопкой мыши щелкните по свободному месту, не занятому объектами, выберите меню Node tree Diagram Properties и во вкладке Style диалога Node Tree Properties отключите опцию Bullet Last Level. Щелкните по ОК. Результат показан на рис.9.33.

USED AT:	AUTHOR: Петров (группа ИС-991)	DATE: 15.08.2010
	PROJECT: Модель деятельности компании	REV: 15.08.2010
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

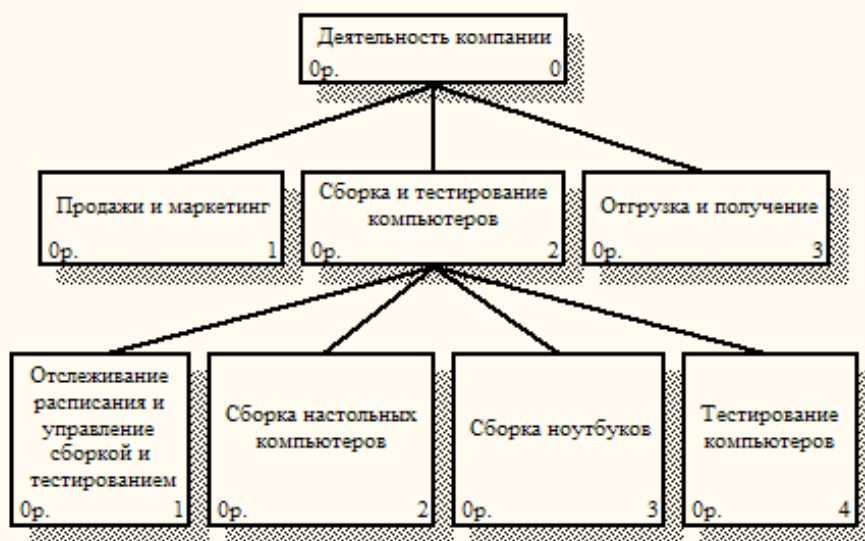


Рис.9.33. Результат выполнения упражнения

Лабораторная работа №5. Создание FEO диаграммы

Предположим, что при обсуждении бизнес-процессов возникла необходимость детально рассмотреть взаимодействие работы "Сборка и тестирование компьютеров" с другими работами. Чтобы не портить диаграмму декомпозиции, создайте FEO-диаграмму, на которой будут только стрелки работы "Сборка и тестирование компьютеров".

Выберите пункт меню Diagram/Add FEO Diagram.

В диалоге Add New FEO Diagram выберите тип и внесите имя диаграммы FEO. Щелкните по ОК.

Для определения диаграммы перейдите в Diagram/Diagram Properties и во вкладке Diagram Text внесите определение.

Удалите лишние стрелки на диаграмме FEO. Результат показан на рис.1.

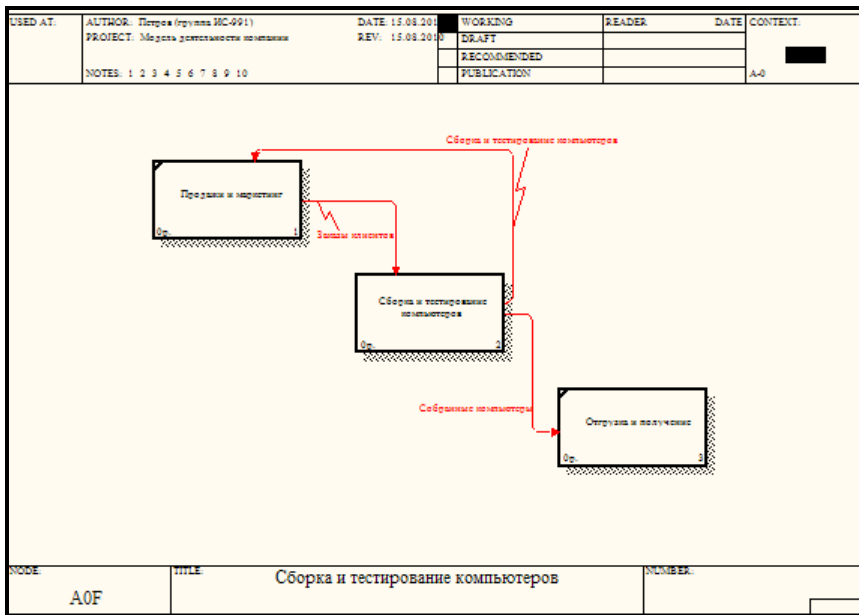


Рис.1. Диаграмма FEO

Для перехода между стандартной диаграммой, деревом узлов и FEO используйте Кнопку на палитре инструментов.

4. Методические указания к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов», направлена на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений и включает в себя следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, учебниками и учебными пособиями;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних индивидуальных заданий;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к текущему и итоговому контролю.