**ЗАДАНИЕ**

**по дипломному проектированию студенту**

1. Тема проекта: “Разработка концепции информационной системы для поддержки принятия управленческих решений в области маркетинга региона».
2. Утверждена приказом по университету № 150 от 5 февраля 2002г.
3. Срок сдачи студентом законченного проекта: 05.06.2002г.
4. Исходные данные к проекту: материалы Красноярского краевого комитета государственной статистики о социально-экономическом положении Красноярского края в 1999 – 2001 годах, материалы ВЦ СО РАН о методах создания информационных систем, международный стандарт ISO/IEC 12207
5. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработки вопросов):

* проанализировать и систематизировать теоретические материалы по проблеме маркетинга региона;
* рассмотреть основные методы создания информационных систем;
* разработать концепцию информационной системы для поддержки принятия управленческих решений в области маркетинга региона;
* разработать информационно-программное обеспечение для учета и анализа перспективных предприятий региона

1. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): презентация, которая состоит из следующих слайдов:

* Титульный лист;
* Содержание доклада;
* Маркетинг региона: понятие и сущность;
* Основные стратегии маркетинга региона;
* Информационный маркетинг региона;
* Интеллектуальная поддержка принятия решений;
* Методика создания информационных систем для поддержки принятия управленческих;
* Основные положения концепции информационной системы;
* Структура информационной системы;
* Круг задач, решаемых с помощью информационной системы;
* Информационно-программное обеспечение;
* Предложения дальнейших работ по созданию и внедрению информационной системы.

Календарный график

работы над проектом на весь период проектирования

(с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов)

|  |  |
| --- | --- |
| 15.12.2001 - 15.01.2001 | Выбор темы дипломной работы; |
| 16.01.2002 - 05.02.2002 | Согласование темы дипломной работы с руководителем; |
| 06.02.2002 - 18.03.2002 | Сбор, анализ и систематизация информации по проблеме маркетинга региона. Консультации с руководителем; |
|
| 19.03.2002 – 04.04.2002 | Изучение методов создания информационных систем; |
| 05.04.2002 – 25.05.2002 | Разработка модели информационной системы, разработка программного обеспечения; |
| 25.05.2002 – 04.06.2002 | Оформление пояснительной записки; |
| 05.06.2002 | Сдача законченного варианта на утверждение. |

Содержание

[Введение 5](#_Toc11738757)

[1 Глава. Маркетинга региона 7](#_Toc11738758)

[1.1 Маркетинг региона 7](#_Toc11738759)

[1.2 Информационный маркетинг региона 22](#_Toc11738760)

[1.3 Законодательство, регулирующее вопросы осуществления маркетинга региона 33](#_Toc11738761)

[2 Глава. Понятие и виды информационных систем для поддержки принятия решений и методы их создания 43](#_Toc11738762)

[2.1 Интеллектуальная поддержка принятия решений 43](#_Toc11738763)

[2.2 Поддержка принятия решений в организационном управлении 48](#_Toc11738764)

[2.3 Методология проектирования информационной системы 51](#_Toc11738765)

[3 Глава. Разработка концептуальной модели информационной системы для поддержки принятия управленческих решений при формировании маркетинговой стратегии региона 86](#_Toc11738766)

[3.1 Анализ предметной области. 86](#_Toc11738767)

[3.2 Проект информационной системы 94](#_Toc11738768)

[3.3 Описание программного обеспечения 98](#_Toc11738769)

[Заключение 100](#_Toc11738770)

[Список используемых источников 102](#_Toc11738771)

[Приложение А – Пример графической интерпретации оценки потенциала региона 104](#_Toc11738772)

[Приложение Б – Пример графической интерпретации оценки рисков 105](#_Toc11738773)

[Приложение В – Структурная схема информационной системы 106](#_Toc11738774)

[Приложение Г – Логическая модель базы данных 107](#_Toc11738775)

[Приложение Д – Физическая модель базы данных 108](#_Toc11738776)

[Приложение Ж – Примеры работы программного обеспечения 109](#_Toc11738777)

Введение

В условиях жесткой конкуренции среди регионов за приток инвестиций, квалифицированной рабочей силы, экологически безопасного производства все более актуальной проблемой становится повышение имиджа и инвестиционной привлекательности региона. Принимаемые шаги в этом направлении носят несистемный характер и, как правило, комплексно не решают проблему. Прежде всего, это вызвано нехваткой теоретических наработок, на основании которых можно было бы разработать комплексную маркетинговую стратегию региона, а так же удобного и надежного инструментария, оказывающего поддержку при разработке и реализации такой стратегии. В условиях быстроменяющейся экономической и социальной ситуации, как в регионе, так и за его пределами, все более актуальной задачей для успешной разработки и осуществления маркетинговой стратегии региона становится принятие обоснованных и своевременных управленческих решений, направленных на повышение привлекательности региона, укрепление и развитие положительной инвестиционной динамики. Помочь решить задачу поддержки принятия управленческих решений может специализированная информационная система, разработанная с учетом особенностей предметной области. Необходимость в надежном и простом инструменте, способным предоставить поддержку при принятии решений относительно маркетинговой стратегии региона, обуславливает актуальность настоящего проекта. Основой любой информационной системы является ее первоначальная концепция, т.е. назначение, состав и архитектура. Адекватная концепция является определяющим параметром функциональности и производительности информационной системы.

Целью дипломного проекта является создание концепции информационной системы для поддержки принятия управленческих решений при разработке и реализации маркетинговой стратегии региона. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

* проанализировать и систематизировать теоретические материалы по проблеме маркетинга региона;
* проанализировать основные факторы, влияющие на вид маркетинговой стратегии региона;
* рассмотреть понятия информационных систем, а также проанализировать опыт эксплуатации информационных систем для поддержки принятия решений;
* рассмотреть основные методы создания информационных систем;

Для решения перечисленных задач использовались следующие методы:

* Факторный анализ потенциала региона;
* Кабинетное исследование вопросов назначения, видов и путей создания информационных систем;
* Метод структурного проектирования информационных систем;
* Метод DATARUN проектирования информационных систем.

Решение задач с помощью перечисленных методов позволило достигнуть поставленной цели – созданию концепции информационной системы, включающую анализ предметной области, описание методов поддержки и групп поддерживаемых решений, модель информационной системы и требования, предъявляемые к такой системе.

Глава. Маркетинга региона

1. Маркетинг региона

В настоящее время перед большинством субъектов РФ стоит проблема повышения имиджа и инвестиционной привлекательности региона. Несмотря на увеличивающиеся расходы регионов на маркетинг регионов, исследований в этой области явно недостаточно. Существующая литература по международному бизнесу, экономике и международному маркетингу дает малое представление о продвижении региона специалистам, непосредственно этим занимающимся.

Создание и осуществление программы маркетинга субъектов РФ является сложной и актуальной проблемой экономического развития регионов:

* во-первых, потому что далеко не всегда регионы понимают значимость и необходимость системного продвижения положительной информации о регионе с целью создания благоприятного отношения к региону, а также к продукции, выпускаемой на его территории и региональным условиям ведения бизнеса, - того, что мы называем “информационным маркетингом региона”;
* во-вторых, потому что во многих субъектах РФ организации, осуществляющие функции маркетинга региона, как правило, решают эти задачи частично и бессистемно.

Теория вопроса маркетинга региона пока только формируется. В основном в России речь идет в лучшем случае только о маркетинге на территории, а в мире давно не новость маркетинг территорий, причем самых разных уровней управления - сообщества государств, отдельной страны, региона. Если объектом внимания маркетинга на (внутри) территории являются отношения по поводу конкретных товаров, услуг и др., осуществляемые в пределах территории, то для маркетинга территории это - сама территория в целом, и он осуществляется как внутри, так и (часто - преимущественно) за ее пределами.

Актуальность и необходимость работы над маркетингом регионов вызвана, прежде всего, обострившейся конкурентной борьбой между регионами страны за квалифицированную рабочую силу, прибыльные предприятия, привлечение инвестиций в регион и т.д.

В этой части подробно изложены теоретические наработки по проблеме маркетинга регионов, отражена его роль и место в стратегии экономического развития региона.

**Маркетинг региона как составная часть региональной экономической политики.** В настоящее время Россия представляет собой совокупность крайне различающихся между собой регионов.

Особый интерес представляют условия, в силу которых отдельные регионы добиваются лучшего положения, например:

1. благоприятная специфика производственной специализации и лучшие стартовые позиции в начале осуществления рыночных реформ (с точки зрения как обеспеченности факторами производства, так и уровня развития);
2. более свободный доступ к средствам федерального бюджета и больший размер получаемых из него средств;
3. способность создавать собственные местные бюджеты с наполняемой доходной частью;
4. проведение на местах структурного маневра, в том числе увеличение доли затрат на расширение и реконструкцию действующих предприятий, а не строительство новых;
5. высокая активность в осуществлении рыночных реформ, позволяющая подключить к финансированию инвестиций частный капитал и сбережения населения.

Резко различаются их промышленные, ресурсные и инвестиционные потенциалы. Вместе с тем, эти различия всё более углубляются. Основная причина в том, что при отсутствии необходимой централизованной поддержки со стороны федерального центра регионам приходится проводить самостоятельную социально-экономическую политику.

В связи с этим, возникает проблема эффективной и адекватной региональной политики, направленной на реконструкцию и реформирование экономики и привлечение инвестиций.

Как показывает практика, усилия региональных властей в достижении этих целей далеко не всегда в достаточной мере эффективны. Одна из основных причин - отсутствие чётко разработанных и осуществляемых планов развития территорий, опирающихся не на федеральные финансовые ресурсы, а на использование местного потенциала.

Очевидно, что в настоящее время регионам требуется изучение и оценка, с одной стороны, внутрирегиональных интересов и потребностей, а с другой стороны, оценка собственных возможностей их удовлетворения. Это потребует, безусловно, достаточно емких научно-практических исследований и прогностических разработок. В последнее время, в первую очередь, за рубежом широкое распространение получил комплексный метод разработки и реализации целевых комплексных программ под названием “региональный маркетинг”.

Сегодня регионы интегрируются в мировую экономику и вынуждены все более конкурировать между собой в борьбе за 1) инвестиции и квалифицированную рабочую силу; 2) покрытие растущего уровня потребностей населения в качестве коммунальных услуг и качестве жизни. Территория из простого места проведения экономических акций становится продавцом товаров и услуг, т.е. равноправным участником рынка. Регион продается как товар, имеющий свою стоимость и полезность. Речь идет, таким образом, о маркетинге региона как составной части региональной (экономической) политики.

**Основные понятия, цели и задачи Маркетинга Региона.** Динамика внутреннего развития регионов может иметь как положительный, так и отрицательный тренд. Первый характеризуется размещением в регионе новых отраслей экономики, растущим предложением рабочих мест, привлекательным уровнем жизни и, как следствие, притоком инвестиций, жителей и приезжих. Но переизбыток или несоразмерность этих положительных явлений может привести, с другой стороны, к растущим ценам на недвижимость, перегрузке инфраструктуры, социальному недовольству. Повышение налогов с целью преодолеть недостатки ведет еще к большей потере привлекательности территории. Признаками отрицательного развития выступают кризис или стагнация экономики, рост безработицы и дефицита местных бюджетов, ужесточение кредитной политики банков и т.д.

С внешней стороны на территориальное развитие влияют (как положительно, так и отрицательно) такие силы, как глобальная конкуренция, НТП, региональная политика государства и другие факторы.

В результате регионы интегрируются в мировую экономику и вынуждены все более конкурировать между собой в борьбе за 1) инвестиции и квалифицированную рабочую силу; 2) покрытие растущего уровня потребностей населения в качестве коммунальных услуг и качестве жизни. Территория из простого места проведения экономических акций становится продавцом товаров и услуг, т.е. равноправным участником рынка. Населенный пункт продается как товар, имеющий свою стоимость и полезность. Речь идет, таким образом, о маркетинге регионов (населённых пунктов) как составной части региональной (экономической) политики. Как наука маркетинг регионов является пограничной дисциплиной на стыке экономики региона и маркетинга.

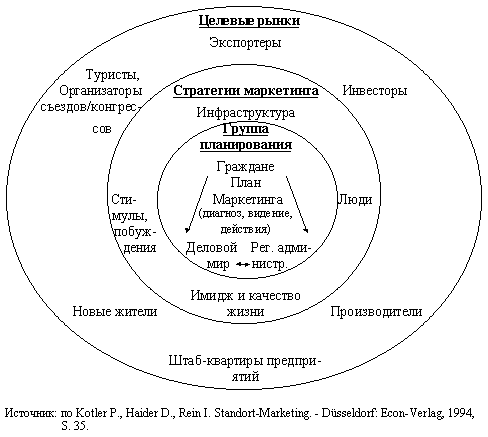
Определение маркетинга региона:

Одни видят в маркетинге регионов применение маркетинговых инструментов, особенно рекламы, продвижения и спонсорства для повышения известности и улучшения имиджа территории;

Другие понимают региональный маркетинг как функцию. Для этого назначают ответственного за него в администрации или даже образуют специальное предприятие, которое проводит региональный маркетинг;

Правильнее было бы понимать под региональным маркетингом третье - это передовая идея, философия, требующая ориентации на потребности целевых групп покупателей услуг территории. Не один отдел администрации или специальное предприятие, а все отвечающие за судьбу региона должны ориентироваться на потребности клиентов и целевые группы, а также на создание лучших по сравнению с другими территориями конкурентных преимуществ для пользы клиентов. Затем уже следует разработка маркетинговых стратегий и их трансляция во внутреннюю и внешнюю среду региона (рисунок 1).

Если же сформулировать более «энциклопедическое» определение, то региональный маркетинг- это деятельность, предпринимаемая с целью создания, поддержания или изменения отношений и/или поведения субъектов рынка, социальных отношений по поводу конкретных территорий, сосредоточенных там природных, материально-технических, финансовых, трудовых и социальных ресурсов, а также возможностей из реализации и воспроизводства.



1. Уровни маркетинга регионов

Эмпирические исследования показывают следующие главные цели регионального маркетинга:

* Улучшение/сохранение конкурентоспособности расположенных в регионе предприятий промышленности и сферы услуг.
* Улучшение степени идентификации граждан со своей территорией проживания.
* Привлечение в регион новых предприятий.
* Создание уровня известности выше регионального (национального).

Цели второго ранга: улучшение управления, повышение культурной привлекательности и улучшение инфраструктуры региона. Наконец, речь идёт о том, чтобы наряду с "жесткими" факторами размещения укоренить в сознании целевых групп и усилить "мягкие" факторы.

Достижение этих целей позволяет использовать становящиеся все ограниченнее ресурсы с большей пользой и большей ориентацией на целевые группы. При этом подразумевается решение следующих задач:

* созвучие трех основных функций территории - как места жительства, как места отдыха (природная среда) и как места хозяйствования. Возможные конфликты интересов групп, представляющих эти функции, решаются за одним столом в ходе дискуссий;
* как можно более точная формулировка отдельных признаков, по которым будет оцениваться регион;
* необходимо, чтобы цели регионального маркетинга работали на перспективу, но, с другой стороны, были реально достижимыми;
* содержание маркетинга региона должно как можно раньше быть объяснено и доведено до граждан;
* ориентированное на интересы граждан и инвесторов поведение региональных органов власти и управления как базисная предпосылка маркетинга региона;
* маркетинг городов и других населенных пунктов должен являться составной частью общего регионального маркетинга.

**Целевые рынки покупателей услуг территории.** Покупателями услуг территории могут быть физические и юридические лица, которые а) очень важны для населенного пункта (например, градообразующие предприятия); б) представляют для него интерес (разовые посетители); в) не представляют для него интереса (криминальные элементы).

В целом выделяются четыре крупных целевых рынка покупателей:

1. Приезжие
2. Жители и работающие по найму
3. Отрасли экономики (промышленность, торговля и т.п.), инвесторы
4. Внешние рынки

Охарактеризуем коротко каждый из них.

Рынок приезжих складывается из деловых (бизнесмены, командировочные, коммивояжеры) и частных посетителей (туристы, путешественники, друзья или родственники).

Каждый посетитель тратит деньги на питание, ночлег, покупку других товаров и услуг. Эти расходы влияют с эффектом мультипликатора на доходы населения, занятость и налоговые поступления в бюджет. Чем больше число посетителей (и дольше их пребывание) и чем меньше удельные расходы на них, тем больше чистые доходы населенных пунктов. Поэтому населенный пункт направляет свои усилия на привлечение тех посетителей, чьи ежедневные расходы наиболее высоки, а пребывание - наиболее продолжительно.

Второй важный целевой рынок представляют жители и работающие по найму. Населенные пункты стремятся или завезти дополнительную неквалифицированную рабочую силу (как это делали Германия и Франция в 60-е и 70-е годы), или стимулировать рождаемость (Австрия, Швеция), или привлечь отдельные категории высокооплачиваемых работников и специалистов (малые города США - врачей). С другой стороны, перенаселенные территории стремятся, наоборот, к нулевому приросту населения, в том числе за счет миграции.

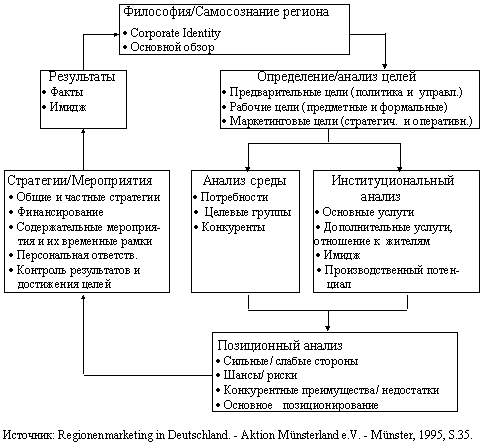
Третью категорию целевых рынков образуют отрасли экономики и инвесторы. Как правило, все населенные пункты пытаются усилить свой экономический базис, чтобы создать для своих жителей рабочие места и получить дополнительные бюджетные доходы. Предпосылкой выступает соответствие территории критериям размещения производительных сил: инвестиционному климату, качеству жизни, доступности, качеству трудовых ресурсов и т.д.

Далее возможны следующие варианты или их смесь. Во-первых, поддерживаются уже существующие предприятий, по крайней мере те, которые видятся желаемыми. Во-вторых, поддерживается их внешняя экспансия. В-третьих, облегчается основание новых предприятий. В-четвертых, привлекаются предприятия и производства из других мест, причем интерес территорий в настоящее время смещается от традиционных (тяжелая промышленность, автомобилестроение) к более современным, "чистым" отраслям (наукоемкие, High-Tech - производства).

Четвертая группа целевых рынков - это отечественные инорегиональные и международные рынки, т.е. способность города или региона производить товары и услуги, необходимые находящимся за его пределами другим территориям, физическим и юридическим лицам.

Вывоз важен (в случае малых территорий, неспособных самостоятельно обеспечить себя даже минимумом необходимого, - жизненно важен) для обеспечения встречного ввоза нужных региону товаров. Каждый регион поэтому побуждает расположенные на его территории фирмы к возможно более широкому сбыту их продукции, например, продвигая их товарные марки. Сам имидж региона зачастую оказывает положительное или отрицательное влияние на объём инорегиональных продаж.

**Процесс планирования и реализации Маркетинга Региона.** При разработке и проведении концепций регионального маркетига используются подходы, аналогичные используемым в сфере маркетинга предприятий (рисунок 2).



1. Маркетинг региона как процесс.

Первый шаг: создание информационных основ такой концепции. Второй: исходя из SWOT-анализа регионов как:

* места для проживания и работы населения;
* места путешествий и посещений туристов;
* места для размещения предприятий, -

должны быть разработаны исходные пункты для профилирования региона соответственно целевым группам (их критериям принятия решений).

Регион находится на пересечении требований различных целевых групп (туристов, уже имеющихся предприятий, населения, стремящихся к размещению в регионе новых предприятий). Общее внутреннее самосознание жителей служит при этом базой для достоверного внешнего выступления региона вовне.

На основе этих исходных пунктов, систематических исследований восприятия региона со стороны и изнутри он профилируется и позиционируется (третий шаг).

Позиционирование - это не лозунг типа "мы - экономически мощный регион с гармонично развитой окружающей средой и высоким уровнем культуры". Это также не концентрация только на преодолении своих слабых сторон (иначе можно напрасно растратиться). Позиционирование - это усиление сильных сторон региона, причем не только и не столько тех, которые были сильными в прошлом, сколько тех, которые, опираясь, естественно на достигнутое, направлены в будущее.

Успешное позиционирование должно ясно отличаться от конкурирующих регионов и быть долгосрочно защитимо. Существует опасность быстрого подражания, имитации со стороны других регионов (особенно в политике коммуникаций). В этой связи важно видеть, что профилирование региона всегда должно рассматриваться только относительно конкурентов и может стать удачным только тогда, когда у целевых групп укрепилось непротиворечивое и вызывающее доверие представление о регионе.

Для успеха профилирования надо выяснить требования различных целевых групп в смысле их приоритетов и предложить им соответствующие достижения. Так как укрепление этих достижений в восприятии целевых групп недостижимо за одну ночь, для такого профилирования особенно подходят такие отрасли, в которых можно реализовать долгосрочные преимущества. Т.е. в данном случае региональный маркетинг может пониматься и как рыночная инвестиция.

Далее, для достижения направленных внутрь и вовне целей маркетинга региона проектируются согласованные со специфичной региональной ситуацией маркетинговые стратегии и специфичные для каждой целевой группы маркетинговые мероприятия (четвертый шаг). Мероприятия, как показывает практика, выходят за рамки классической рекламы и являются творчески разнообразными.

Реализация (пятый шаг) - ключевой вопрос регионального маркетинга. Любая хорошая концепция может быть выполнена лишь наполовину или вообще положена на полку (недостаток действий). На что нужно обратить внимание? На особенности реализации маркетинга регионов (по отношению к маркетингу предприятий): в целом необходимо укреплять маркетинговый образ мышления в политическом процессе волеобразования и волепроведения. В частности:

* укреплять внутреннее самосознание и территориальную идентификацию;
* утвердить на длительный срок приоритеты в мероприятиях и целях;
* обеспечить координацию и ответственность;
* обеспечить комплексную реализацию;
* проводить контроль реализации.

Следует учитывать, что продукт "регион" нельзя создать или улучшить за один день, это должен быть долгосрочный процесс реализации стратегической концепции в последовательно проводимых мероприятиях. Для реализации также нужно иметь представление о будущем (видение будущего, что должно получиться) и, кроме того, нужно иметь навыки воплощать задуманное в жизнь.

На каждом этапе проводится контроль результатов - качественный (пример - обращения инвесторов и представителей других целевых групп) и количественный (пример - количество сообщений в центральной прессе о регионе).

**Стратегические направления и мероприятия маркетинга регионов.** Стратегическими направлениями, обязательно присутствующими в плане маркетинга региона, являются:

1. Маркетинг имиджа;
2. Маркетинг достопримечательностей;
3. Маркетинг инфраструктуры;
4. Обеспечение поддержки со стороны граждан, политиков, организаций;
5. Реклама;

Маркетинг имиджа подразумевает создание, развитие и распространение позитивной картины региона уполномоченным рекламным агентством или PR - фирмой. По сравнению с другими направлениями эта стратегия является недорогой, хотя и требующей определенных затрат. Последние, так же, как и эффективность стратегии в целом зависят от уже сложившегося имиджа и действительного положения дел в регионе.

Можно выделить различные исходные ситуации - позитивный, слабый, негативный, смешанный, противоречивый, чрезмерно привлекательный имидж. В зависимости от диагностики вида имиджа выбираются мероприятия по его улучшению, которые должны проводиться комплексно и иметь продолжительный характер, т.к. имидж трудно создать и также трудно изменить.

Применяемые инструменты: слоганы, визуальные символы, различные акции, имиджевое позиционирование (таблица 1).

1. Примеры позиционирования имиджа

|  |  |
| --- | --- |
| Территория | Высказывание |
| Берлин | столица новой Европы |
| Атланта | центр нового Юга |
| Коста-Рика | самая стабильная демократия Латинской Америки |
| Ростов-на-Дону | ворота Кавказа |
| Нижний Новгород | третья столица, карман России |
| Пальма де Мальорка | солнечная альтернатива Британским островам |
| Таиланд | туристический рай Дальнего Востока |

Маркетинг достопримечательностей, аттракционов дополняет маркетинг имиджа. Территория использует при этом или естественные достопримечательности (набережные рек, озера, моря, горы), или историческое наследие (музеи, памятники архитектуры, храмы), или известные личности, или объекты культуры и отдыха (стадионы, культурные и торговые центры, парки).

Чем более индивидуальны и известны будут достопримечательности, тем лучше. Стратегии достопримечательностей, далее, различаются в зависимости от того, много или мало их имеется, сколько дней обычно надо для их осмотра.

Комплексное оформление территории как единого целого повышает ее привлекательность и уникальность, эстетические достоинства. Необходимым инструментом является здесь территориальное планирование.

Вопрос - а если у города (населенного пункта) нет достопримечательностей? Ответ: их надо создать. Примеры приведены в таблице 2.

Маркетинг инфраструктуры служит важнейшим элементом маркетинга региона, поскольку сама инфраструктура - его несущий каркас и фундамент одновременно. Надежное энергоснабжение, хорошее образование, чистая питьевая вода, развитые коммуникации, безопасность на улицах - признаки достаточно поддерживаемой инфраструктуры. Её наличие - это еще не гарантия регионального роста, но ее отсутствие или плохое состояние делает рост невозможным.

1. Примеры возможных мероприятий основных разделов плана маркетинга

|  |  |
| --- | --- |
| Стратегические направления | Мероприятие (место проведения) |
| Маркетинг имиджа | Эйфелева башня (Париж), собор Василия Блаженного (Москва), Адмиралтейство (Санкт-Петербург), Заповедник «Столбы» (Красноярск) |
| Гастроли Большого театра (Москва) |
| Проведение ежегодно чемпионата мира по какому-либо виду спорта (Рурская область, Германия), Развитие массового спорта (Программа «Стартуют Все», Красноярск) |
| Маркетинг инфраструктуры | Улучшение и поддержка системы образования (Цинциннати, США), Поддержка малого и среднего бизнеса (Польша) |
| Строительство метро (Нижний Новгород, Красноярск) |
| Перестройка работы полиции по принципу "Total Quality Management" (Мэдисон, США) |
| Планировка городской территории (повсеместно) |
| Маркетинг достопримечательностей | Реконструкция Нижегородского кремля и Чкаловской лестницы (Нижний Новгород) |
| Недели света (Эссен) |
| Открытие аквапарка (Ростов-на-Дону) |
| Проведение Дней Пушкина (Михайловское) |
| Карнавал (Кёльн) |
| Астафьевские чтения (Красноярский Край) |
| Поддержка граждан | Обучение обслуживающего персонала гостиниц, таксистов и т.д. (Англия) |
| Кампания по улучшению обслуживания иностранных покупателей (Париж) |
| Реклама | Рекламная кампания нового порта (Ейск) |
| Рассылка приглашений на День города (Нижний Новгород) |
| Сувениры с региональной символикой (повсеместно) |
| Наружная реклама "Добро пожаловать в Ваш город ЭКСПО 2000" (Ганновер), Проведение тематических ярмарок («Красноярская Ярмарка», Красноярск) |
| Открытие центра культуры Франции (Красноярск) |

Для постоянной санации и обновления инфраструктуры недостаточно только строительства. Ограничения в ресурсах, требования охраны окружающей среды и межтерриториальные связи вынуждают территории развивать особый вид управленческой деятельности - инфраструктурный менеджмент, от слежения за инфраструктурными объектами до их систематического улучшения с помощью современных методов и технологий.

Обеспечение поддержки со стороны граждан, политиков, организаций относится к жителям данной территории, объединениям и союзам граждан, работе с общественностью. Задача заключается в их доброжелательной мотивации по отношению к иногородним, инорегиональным жителям, повышении уровня их сплоченности, а также квалификации и образования, чтобы лучше удовлетворять потребности целевых рынков.

Недружелюбие к приезжим или отрицательное представление о жителях какой-либо территории может свести к нулю все усилия и достигнутые результаты по другим направлениям маркетинга региона. Иными словами, настроение жителей - это тоже важная часть региона как товарного продукта.

Реклама и коммуникации, являясь и одной из стратегий, и конкретным инструментом маркетинга регионов, пересекается со всеми его разделами. Ее роль заключается в распространении и поддержании регионального имиджа среди представителей избранных целевых групп, причем усилия и затраты идут по нарастающей от возможных, потенциальных к вероятным и действительным клиентам.

В распоряжении регионального маркетолога находятся различные инструменты для влияние на целевые группы: СМИ (телевидение, радио, внешняя реклама, региональная пресса, общие и специальные журналы), прямая реклама, региональные стимулы и скидки, спорт, музыка и т.д. Задача заключается в их правильном выборе, смешивании и применении. Например, газеты по сравнению с журналами гибки, актуальны, хорошо покрывают локальный рынок, но, с другой стороны, краткосрочны, иногда имеют плохую печать.

Критериями выбора служат привычки целевых групп, свойства самого канала коммуникации, содержание рекламы и затраты. Далее уже в рамках выбранного инструмента принимается решение о широте и частоте рекламы в зависимости от соотношения эффективность/затраты.

Пример акций: брошюры, проспекты, представления, праздники, объявления, маркетинг во время событий - Eventmarketing (таблица 2).

Общим принципом является созвучная реклама всеми важными региональными действующими лицами, чтобы, например сообщения о городе N как привлекательном месте размещения тяжелой индустрии не противоречили сообщениям об этом же городе как месте отдыха и туризма.

Т.е. мы стремимся к единой идентификации региона - Corporate Identity как следствию: а) однозначного оформления регионального маркетинга (Corporate Design); б) ясного обращения и коммуникации с целевыми группами (Corporate Сommunication); в) единого ориентированного на целевые группы поведения (Corporate Behaviour).

Логический порядок следования стратегий заключается сначала в создании инфраструктуры, затем расширении достопримечательностей, аттракционов, обеспечении дружественности жителей и, наконец, в распространении уже сложившегося на этой основе положительного имиджа.

Правда, если на первые стратегии не хватает средств, приходится путем распространения хорошего имиджа и рекламы привлекать инвестиции для инфраструктуры по принципу "спасение утопающего - дело рук самого утопающего". Ясно, что это не всегда удается.

Что касается конкретных мероприятий маркетинга регионов, то описать их даже частично не представляется возможным и необходимым. Ограничимся примерами (таблица 2).

Объем финансирования по отдельным мероприятиям должен корреспондировать с объемом целевого рынка, который в свою очередь тщательно исследуется. Иначе недостатки в предшествующем анализе оборачиваются потерями. Пример из туризма - недозагрузка рекреационных учреждений и полупустые отели.

**Организация регионального маркетинга.** По аналогии с ориентированным на потребителя поведением в сфере производства в региональном маркетинге нужно пройти путь от бюрократии до сервиса гражданам. Как получает информацию о регионе заинтересованное предприятие (физическое лицо)? Как обслуживают в регионе приезжих? С каким чувством покидает город турист? Или: как обслуживают жителей в паспортном столе, в службе занятости, на почте и т.д.?

Основная предпосылка - органы власти и управления делают все, чтобы упростить решение повседневных задач жителей и приезжих, добиться как можно более высокого уровня "внутреннего" и "внешнего" сервиса.

Организационно структура включает совет по управлению региональным маркетингом (представительный орган), дирекцию по реализации регионального маркетинга (исполнительный орган), консультативный совет (советников) и рабочие группы (рисунок 3).

**Совет по управлению РМ.**

Представители всех заинтересованных групп - администрации региона, общественных объединений, частных фирм, образовательных и культурных учреждений и т.д.

###### Консультативный совет

Независимые специалисты в области рекламы, PR, маркетинга, политики, известные личности, журналисты и другие.

**Дирекция по реализации РМ.**

##### Уполномоченное лицо, сотрудник администрации региона, его помощники

**Группа 1**:

Маркетинг имиджа

**Группа 5**:

Реклама региона, распространение и поддержание регионального имиджа среди представителей избранных целевых групп

**Группа 4**:

Работа с населением региона – создание доброжелательности к приезжим, доведение целей РМ

**Группа 3**:

Маркетинг инфраструктуры

**Группа 2**:

Маркетинг достопримечательностей

### Рабочие группы

1. Организационная структура отдела Регионального Маркетинга

В администрации отвечают за эту работу подразделения по закрепленным за ним функциям: экономики, транспорта, образования, туризма и т.д.

Для привлечения посетителей населенные пункты открывают бюро по туризму и организации съездов, конгрессов. В крупных городах может быть даже несколько таких организаций, конкурирующих за бюджетные средства.

Далее, создается ведомство (некоммерческая организация) по стимулированию экономического развития, страховое общество по минимизации предпринимательских рисков, общество стимулирования экспортно-импортных операций по типу Торгово-промышленных палат.

Общим принципом работы всех этих учреждений является сотрудничество региональных органов власти и граждан, бизнеса - так называемый принцип партнерства государства и частного сектора - Public-Private-Partnership.

1. Информационный маркетинг региона

**Определение информационного маркетинга региона.** При осуществлении маркетинга региона необходимо рассматривать четыре составляющие:

* Место или географическое положение региона;
* Продукт или присущие данной территории преимущества и недостатки;
* Цена или расходы покупателей услуг региона, связанные с пребыванием или бизнесом на данной территории (например, расходы инвесторов, связанные с размещением и эксплуатацией инвестиций, вложенных в экономику региона). Здесь, в первую очередь, учитываются стоимость различных услуг, налоговые льготы, предоставление гарантий, тарифная политика и т.п.;
* Продвижение или информационный маркетинг региона.

В настоящей части мы рассмотрим последнюю составляющую: информационный маркетинг региона. Основой информационного маркетинга региона являются три из обозначенных в предыдущей части стратегических направлений маркетинга региона: маркетинг имиджа; обеспечение поддержки со стороны граждан, политиков, организаций; реклама и коммуникации.

Информационный маркетинг региона - совокупность действий, направленных на продвижение положительной информации о регионе с целью создания, как во внутренней, так и во внешней среде, благоприятного отношения к региону, а также к продукции, выпускаемой на его территории и региональным условиям ведения бизнеса.

В связи с ограниченностью ресурсов регионов, в настоящее время они вынуждены обращаться к внешней среде с целью их приобретения. Это происходит как в случае привлечения инвестиций, так и в случае реализации товаров и услуг, предлагаемых данной территорией. Обращение к внешней среде происходит посредством информации, управление которой и является одной главных целей информационного маркетинга.

По оценкам специалистов, информационная прозрачность вместе с разумной экономической политикой, представляют собой региональный ресурс, который намного ценнее нефти, алмазов и прочего сырья. (EA-Ratings, РЦБ, №5, 1999 год). Основная цель, на которую направлен информационный маркетинг - использование этого важнейшего ресурса. Профессиональное раскрытие и продвижение информации, в стандартах, понятных как для внешней, так и для внутренней среды, является одним из важнейших стратегических резервов региона. В России пока ещё крайне мало примеров, когда региональные и муниципальные власти всерьёз занимаются проблемой продвижения информации и поддержания благоприятного имиджа территории. Сегодняшняя ситуация такова, что без информации не будет доверия. Без доверия не будет инвестиций и развития производства. Без развития производства не будет экономического роста.

За последнее время, несмотря на экономический кризис, внимание к регионам со стороны потенциальных партнёров не ослабевает. Однако теперь уже невозможно налаживать внешние и внутренние связи простыми разговорами о потенциале и желании работать. Гораздо лучшее впечатление на потенциальных партнёров производит спокойный и честный разговор о проблемах (которые нет смысла скрывать). Диалог с бизнесом - это не только встречи и переговоры. Большой эффект дают разумные публикации в СМИ, имеющих "целевую" аудиторию, разработка и рассылка по специальным базам данных профессионально подготовленных презентационных материалов, правдиво рассказывающих о возможностях и рисках региона, территории. Немаловажно, что в ситуации, когда практически все СМИ, каждый день без устали дают негативную информацию о стране, о кризисе в её экономике, любые действия местных властей, направленные на рассказ о реальных мерах, предпринимаемых для решения экономических и социальных проблем региона, способны дать положительный эффект, как в инвестиционной, так и в политической областях. При этом важно, чтобы это были не "разовые всплески", а хорошо продуманная и подготовленная программа.

**Стратегические направления информационного маркетинга региона.** Осуществление информационного маркетинга региона, как правило, предусматривает следующие направления: регулярные публикации о регионе, освещающие вопросы функционирования региональной экономики, привлечения и работы инвестиций.

В этих публикациях должны освещаться вопросы законодательного регулирования экономической деятельности и инвестиционной активности на региональном уровне, бюджетного планирования, новости эмитентов, лучшие инвестиционные проекты, т.е. всё, что имеет отношение к экономическому развитию региона. Формы публикаций могут варьироваться: от обзорных статей и аналитических справок до регулярно выходящей (с периодичностью от 1 раза в месяц до 1 раза в полугодие) вкладки в изданиях экономической направленности.

Подготовка специальных информационных и презентационных документов. Здесь речь идёт об изготовлении специальных "стандартных" документов, которые даже в настоящее время, несмотря на повсеместные разговоры об этом, есть далеко не у всех. Это годовые отчёты ведущих предприятий региона, информационные меморандумы региональной администрации, подготовленные по международным стандартам. Подобные документы издаются как в печатном, так и в электронном виде.

Распространение информации о регионе по официальным каналам: представительского пакет региона распространяется по следующим направлениям:

а) потенциальным клиентам, посещающим область по линии администрации области и/или органов местного самоуправления;

б) потенциальным клиентам, посещающим область по линии конкретных предприятий и организаций;

в) через посещающие область официальные делегации;

г) через проводимые в России и за рубежом выставки, ярмарки, конференции, другие информационные миссии, в которых область принимает участие;

д) через торговые представительства области и Российской Федерации за рубежом;

е) через представительства зарубежных стран в России;

ж) через российские, зарубежные и международные организации содействия бизнесу, туристические фирмы, СМИ и т.д.

А также прямая рассылка предложений о сотрудничестве и инвестиционных проектов; прямые маркетинговые действия; проведение рекламных и PR-кампаний; предоставление услуг посетителям региона.

Стратегические направления информационного маркетинга региона можно структурировать в виде ответов на вопросы потенциального партнёра:

* Недостаток информации об инвестиционном климате региона, его потенциале и ресурсной базе.

Это вопрос, на который получить ответ в настоящее время крайне сложно. Широкому кругу потенциальных партнёров практически ничего неизвестно о потенциале, ресурсах, инвестиционном климате большинства российских регионов, что, в частности, отмечают и эксперты. По результатам инвестиционного рейтинга российских регионов в журнале Эксперт №39 от 19 октября 1998 года отмечается, что существенным фактором недоинвестирования является слабая информированность об инвестиционном климате того или иного региона России.

* Недостаток информации о социально-политическом и экономическом положении региона.

Социально-политическая и экономическая ситуация в регионах зачастую известна лишь по сообщениям об очередных акциях протеста и забастовках. Кузбасс и Воркута - регионы с недовольным населением, которое может выйти на рельсы. Во Владивостоке постоянные перебои с электроэнергией и теплоснабжением. В Москве строятся новые дороги европейского уровня и высокий уровень жизни. В Красноярске - богатейшие предприятия, руководимые не совсем чистыми на руку менеджерами. Для ответа на этот и предыдущий вопрос необходимо предоставить потенциальным клиентом доступ к объективной, структурированной информации о социально-экономиеской ситуации, инвестиционном климате и т.д. данного региона. Такой доступ может быть организован, например, через Интернет, посредством проведения информационных миссий.

* Недостаток информации о продукции, производимой регионом.

Все в России знают, что вологодское масло производится в Вологде, самовары делают в Туле, автомобили ВАЗ - в Тольятти. Что производится в большинстве других российских регионов - пока тайна за семью печатями. Этой продукции на рынке не видно, следовательно, не видно и региональных экономик, стоящих за этим товаром. Вывод, который могут сделать потенциальные партнёры или инвесторы: не видно экономик, значит их нет, либо они крайне неэффективно работают. Здесь эффективно применение рекламы продукции, доля которой имеет тенденцию к росту в общем объеме регионального производства.

* Недостаток информации о путях и темпах развития региона, его экономики и предприятий.

Небольшой объём статической информации, предоставляемой во внешнюю среду, как правило, не даёт представления о том, что делалось или не делалось в регионе для достижения тех или иных результатов, есть ли у территории перспектива и может ли она развиваться. Когда распространяется информация о пуске нового предприятия по производству автомобилей KIA в Калининграде, никто не даёт информации о том, что было сделано для того, чтобы предприятие заработало. Вообще непонятно, почему построен завод по производству шоколада в Чудове, насколько успешно он работает, и почему его построили именно там. На вопрос, что является основой экономики Курской области ответ найти также непросто. Понятно, что в России много регионов, они различны и в то же самое время поразительно похожи друг на друга: похожи своей безликостью и инертностью. Поэтому в настоящее время идентификация региона не представляет большой трудности.

* Недостаток информации о репутации данного региона во внешней среде: какая продукция, выпускаемая на его территории, пользуется спросом и известна потребителям.

Репутация региона оказывает одно из решающих значений на приобретение продукции, выпускаемой там. Вряд ли потребитель будет охотно покупать жевательную резинку, сделанную неподалёку от Чернобыля или автомобили, собранные в Дагестане. В результате спрос на услуги региона может быть самым незначительным, либо вообще отсутствовать. Напротив, продукция хорошо известного с положительной стороны региона намного легче находит своих потребителей.

Вывод: партнёр должен знать о регионе всё или почти все ещё до того, как получит предложение о сотрудничестве.

**Этапы осуществления информационного маркетинга региона.** Выделяются следующие этапы информационной работы с потенциальными партнёрами:

* Безразличие (пассивное знание)

Известно, что регион существует, но ничего более.

* Интерес

Известно, что сотрудничество с данным регионом при определённых условиях может представлять интерес и принести прибыль.

* Оценка

Сотрудничество с регионом может быть выгодным, однако необходимо реально оценить шансы на успех начинаний и просчитать, окупятся ли затраты на проект и будет ли проект прибыльным и безопасным.

* Попытка налаживания совместной работы

Если сотрудничество имеет под собой реальный интерес и обоснованную выгоду для потенциального партнёра, то он начинает налаживать связи в регионе для начала работы по реализации задуманного проекта. На этом этапе важное значение имеет первая встреча с потенциальным покупателем услуг территории.

* Принятие

Необходимые контакты установлены, заключены устраивающие обе стороны соглашения о совместной работе, начало практической деятельности.

* Стабильное и продолжительное сотрудничество.

Важно, чтобы в ходе работы по реализации проекта партнёры не встречали непреодолимых трудностей, препятствующих дальнейшей работе. Это предопределит продолжение бизнеса, создаст соответствующую репутацию для региона и будет способствовать организации и реализации новых, возможно ещё более выгодных для региона проектов.

На каждом этапе проводится контроль результатов - качественный (пример - обращения инвесторов и представителей других целевых групп) и количественный (пример - количество сообщений в центральной прессе о регионе). При этом, по утверждению Эдварда У. Хилла, на каждом этапе необходимо помнить, что маркетинг региона базируется на правде и видении. Необходимо сказать правду и реально оценить текущее положение, сильные и слабые стороны экономики; разработать видение целей, возможностей и угроз.

При создании благоприятного имиджа региона необходимо учитывать опыт построения имиджа частной компании, который создается с учетом двух показателями: “известности” и “репутации”. В исследовании Косника по этим двух показателям компании подразделяются на четыре группы (рисунок 4).

Компании с низкой степенью известности и плохой репутацией должны сначала работать над имиджем в части “поправки репутации” в определенных сегментах рынках, а затем проводить промоушн-мероприятия, т.е. “неизвестный партнер” - “партнер-невидимка” - “партнер вне конкуренции”. Косник указывает, что компании должны избегать попадания в группу “нежелательных партнеров”: очень трудно построить новый имидж, когда о тебе слишком многие знают как о нежелательном партнере.

# Репутация

Хорошая Плохая

Неизвестный партнер

Низкая Высокая

# Степень известности

Партнер-невидимка

Нежелательный партнер

Партнер вне конкуренции

1. Классификация имиджа компании по двум показателям: репутации и степени известности фирмы

Ни один из регионов России не может похвастаться, что он может попасть в группу “партнер вне конкуренции”, особенно при установлении или развитии зарубежных контактов. Прежде чем выходить с громким заявлением о себе, необходимо создать условия для того, чтобы в преимущества региона поверили сами региональные власти, чтобы эти преимущества подтверждались соседними регионами, чтобы долговременные партнеры могли всегда подтвердить заявления региона об исключительности его территории.

Для региона необходимо последовательно пройти все этапы "узнавания и принятия" региона во внешней среде. Причём можно сделать вывод о приоритетности усилий, направленных на поддержку конечных этапов продвижения региона.

**Применение различных наборов технологий продвижения на разных этапах информационного маркетинга (на примере инвестиционного продвижения).** Применительно к привлечению инвестиций можно сформулировать три основных этапа информационного маркетинга региона:

1. Создание положительного имиджа.
2. Генерирование инвестиций.
3. Обслуживание инвестиций.

В исследовании “Маркетинг страны: промоушн как средство привлечения иностранных инвестиций” Льюис Уэлс и Элвин Уинт указывают, что в настоящее время в мире широко применяются следующие 12 промоушн-технологий:

1. реклама в финансовых изданиях;
2. участие в инвестиционных выставках;
3. реклама в промышленных и других специализированных изданиях;
4. осуществление инвестиционных миссий общего характера;
5. проведение информационных семинаров общего характера по инвестиционным возможностям региона;
6. прямая рассылка или телемаркетинг;
7. проведение промышленных и других; специализированных инвестиционных миссий
8. проведение промышленных и других специализированных семинаров;
9. участие в исследовании возможностей компаний с последующими их презентациями;
10. предоставление инвестиционных консультаций;
11. оказание помощи в составлении заявок и получении разрешений на инвестиционную деятельность;
12. оказание услуг постинвестиционного обслуживания.

Перечисленные промоушн-технологии, как правило, используются для достижения различных целей. Некоторые, особенно технологии 1-5 применяются для создания определенного имиджа страны. Технологии 6-9 используются в основном для непосредственной генерации инвестиций. Технологии 10-12 наиболее эффективны при осуществлении функции обслуживания инвестиций. Хотя цели применения технологий в какой-то мере пересекаются, подобная классификация построена на типичных задачах, выполняемых при использовании той или иной промоушн-стратегии. В исследовании Льюиса Уэлса и Элвина Уинта приводится пример использования той или иной промоушн-технологии инвестиционными промоушн-агентствами ряда стран (таблица 3).

1. Применение промоушн-технологий различными инвестиционными промоушн-агентствами

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Страна | Промоушн-агенство | Какие технологии использовались | |
| Имиджевые | Генерации инвестиций |
| Великобритания  Канада    Индонезия  Ирландия  Ямайка  Малайзия    Шотландия | Invest in Britain Bureau (IBB)  Investment Canada  (CINDE)  Investment Coordinating Board (BKPM)  Industrial Development Authority (IDA)  Jamaica National Investment Promotion (JNIP)  Malaysian Industrial Development Authority (MIDA)  Locate in Scotland (LIS) | 1, 2, 4, 5  1, 3  4, 5  1, 3  2, 3, 4, 5  2, 4  1, 2 | 6, 9  9  -  9  6, 8  6  6, 9 |

***Имиджевые технологии.*** Все исследованные агентства используют или использовали технологии по созданию благоприятного имиджа страны, как места для вложения инвестиций.

Большинство агентств не рассчитывали на то, что применение имиджевых технологий привлечет инвестиции непосредственно.

Сразу после создания Investment Canada, Канада и IBB, Великобритания начали бурную деятельность по изменению имиджа своих стран в сознании своих потенциальных инвесторов. Агентство IDA, Ирландия запустили рекламную кампанию для создания имиджа Ирландии, как места идеального для вложения международных мобильных инвестиций. Агентство EDB, Сингапур, начали свою деятельность с рекламной кампании, в которой они постоянно напоминали инвесторам, что Сингапур не потерял своей инвестиционной привлекательности, несмотря на период экономического спада в середине 80-х. MIDA, Малайзия и Locate in Scotland, Шотландия проводили небольшие рекламные кампании в СМИ, направленные на инвесторов, оперирующих в тех или иных отраслях экономики.

Одно агентство BOI, Тайланд попадает в третью категорию: эта организация связывала с применением имиджевых технологий надежды на непосредственное привлечение инвестиций, и результаты ее деятельности эти надежды оправдали.

***Технологии генерации инвестиций.*** Кампании по прямой рассылке или телемаркетингу (технология 6), проведение промышленных и других специализированных инвестиционных миссий и семинаров (технологии 7-8), участие в исследовании возможностей компаний с последующими их презентациями (технология 9) классифицированы как технологии по генерации инвестиций. Использование агентствами тех или иных технологий по генерации инвестиций отображено в таблице 3.

Все исследуемые агентства, использующие технологии по генерации инвестиций, ожидали приток таковых (кроме BKPM, Индонезия, - это промоушн-агентство не использовало эти технологии, во всяком случае до 1988 года). Однако агентства сходились во мнении, что эти технологии были эффективными только как средство привлечения внимания конкретных компаний, и что чаще всего руководители этих компаний склонялись к принципиальному решению инвестировать в страну только после личных контактов и продолжительных переговоров. За идентификацией компаний-потенциальных инвесторов обычно следовала направленная работа с теми, кто принимает стратегические решения.

***Технологии обслуживания инвестиций.*** Все исследуемые агентства рассматривали технологии обслуживания инвестиций, такие как предоставление инвестиционных консультаций, оказание помощи в составлении заявок и получении разрешений на инвестиционную деятельность, оказание услуг постинвестиционного обслуживания (технологии 10-12) в качестве необходимых компонентов инвестиционного промоушна. Агентства использовали несколько или, по крайней мере, одну из упомянутых технологий. Однако, трудно с уверенностью сказать, что эта деятельность вызовет новый инвестиционный интерес или приведет к изменению имиджа страны. Скорее, по заявлению самих агентств, применение технологий обслуживания инвестиций способствует удержанию инвесторов, уже оперирующих на территории страны, стимулирует их реинвестировать в уже организованный бизнес.

Использование вех трех типов технологий, тем не менее, в конечном итоге имеет общей целью привлечение инвестиций. Степень, в которой предпочтение отдается одному из указанных типов технологий в отношении других двух, зависит от используемой маркетинговой стратегии.

Не все агентства использовали имиджевые технологии в первую очередь, не все делали переход от создания положительного образа страны в сознании потенциальных инвесторов к непосредственной генерации инвестиций. Одни пытались начать с генерации инвестиций, другие сначала активизировали усилия по созданию определенного имиджа страны, а затем, параллельно, не переставая использовать имиджевые технологии, запускали механизмы непосредственного привлечения инвестиций.

Значительным влияющим фактором в этой ситуации является вступление страны в определенный экономический цикл развития, имеющиеся ресурсы и отношение органов власти к привлекаемым инвестициям. Более того, совсем не обязательно, чтобы страна, которая имеет положительную репутацию как места вложения инвестиций, преимущества инвестирования на территории которой известны и позитивно воспринимаются потенциальными инвесторами, нуждалась в крупномасштабной кампании по построению положительного имиджа, выстраивания стратегий, характерных для начального этапа продвижения инвестиционной привлекательности территории.

**Информационный маркетинг - важный фактор экономического развития региона.** В исследовании “Маркетинг страны: промоушн как средство привлечения иностранных инвестиций” Льюис Уэлс и Элвин Уинт доказывают, что промоушн территории имеет статистически значимое влияние на приток иностранных инвестиций. Причем для стран с развивающейся экономикой промоушн имеет наиболее значимое влияние (до 40%) среди других переменных (эффективный спрос (ВНП на душу населения), рост рынка (динамика ВНП), баланс платежей, инфляция, политическая стабильность).

По результатам инвестиционного рейтинга российских регионов в журнале Эксперт №39 от 19 октября 1998 года сделано важное заключение: “пропаганда инвестиционной привлекательности региона может привести к полутократному росту инвестиций”. В пример приводится активный промоушн Саратовской области, в результате которого объем иностранных инвестиций в область увеличился в полтора раза, причем объем отечественных капиталовложений вырос за два года в сопоставимых ценах на 40% (при общероссийском снижении на 5%).

Эта зависимость, можно предположить, наблюдается не только в привлечении инвесторов и привлечении других покупателей услуг территории.

Таким образом, информационный маркетинг региона – стратегия развития территории, имеющая значимое влияние на привлечение покупателей услуг региона.

1. Законодательство, регулирующее вопросы осуществления маркетинга региона

**Регулирование вопросов сбора и распространения информации о регионе разными методами и способами.** При осуществлении деятельности по созданию и распространению информационных продуктов о регионе разными методами и способами необходимо иметь в виду права и ограничения, указанные в нормативно-правовых актах российского и регионального законодательств.

Статья 29 Конституция РФ определяет право каждого свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом. Это право на свободу информации, гарантируемое ч. 4 комментируемой статьи, может осуществляться различными способами - посредством межличностного общения, средств массовой информации (СМИ), материальных носителей информации, учебных заведений, через различного рода клубы, лектории, наглядные средства (плакаты и т.п.) и иные способы по собственному выбору.

Свобода информации выражается прежде всего в праве каждого искать и получать информацию. Применительно к СМИ это право конкретизировано в ст. 38 Закона Российской Федерации от 27 декабря 1991 г. "О средствах массовой информации". Более широко право на доступ к информации определено в Федеральном законе от 20 февраля 1995 г. "Об информации, информатизации и защите информации", хотя он и касается главным образом документированной информации. Этот федеральный закон также регулирует отношения, возникающие при формировании и использовании информационных ресурсов на основе создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и предоставления потребителю документированной информации и защите информации, прав субъектов, участвующих в информационных процессах и информатизации. Средства распространения информации могут быть как государственными, так и общественными, частными. Согласно ст. 6 Закона "Об информации, информатизации и защите информации" гарантируется право собственности граждан на информационные ресурсы и распоряжения ими.

Специально вопросу получения информации о деятельности органов государственной власти посвящен Федеральный закон от 13 января 1995 г. "О порядке освещения деятельности органов государственной власти в государственных средствах массовой информации", а также Указ Президента РФ от 31 декабря 1993 г. N 2334 "О дополнительных гарантиях прав граждан на информацию" (с изменениями от 17 января 1997 г.), которым установлено, что деятельность государственных органов, организаций и предприятий, общественных объединений, должностных лиц осуществляется на принципах информационной открытости.

При проведении рекламных кампаний необходимо руководствоваться Федеральным законом от 18 июля 1995 г. N 108-ФЗ “О рекламе”, регулирующий отношения, возникающие в процессе производства, размещения и распространения рекламы на рынках товаров, работ, услуг РФ.

Создание и распространение информационных продуктов должно соответствовать положениям Закона РФ об авторском праве и смежных правах 9 июля 1993 года n 5351-1 (в ред. Федерального закона от 19.07.95 n 110-ФЗ), регулирующим отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства (авторское право), фонограмм, исполнений, постановок, передач организаций эфирного или кабельного вещания (смежные права). Например, даже при создании и распространении справочной информации о регионе необходимо помнить, что согласно статье 7 комментируемого Закона “сборники (энциклопедии, антологии, базы данных) и другие составные произведения, представляющие собой по подбору или расположению материалов результат творческого труда также относятся к объектам авторского права. Не являются объектами авторского права официальные документы, государственные символы и знаки, произведения народного творчества, сообщения о событиях и фактах, имеющие информационный характер.

Продвижение информации о регионе не может быть эффективным без использования PR-технологий, предусматривающих, в том числе, тесное взаимодействие со СМИ. В этом случае необходимо руководствоваться Законом РФ от 27 декабря 1991 г. N 2124-1 "О средствах массовой информации" (с изменениями от 13 января, 6 июня, 19 июля, 27 декабря 1995 г., 2 марта 1998 г.). Статья 4 комментируемого закона, например, предусматривает недопустимость злоупотребления свободой массовой информации: не допускается использование средств массовой информации в целях совершения уголовно наказуемых деяний, для разглашения сведений, составляющих государственную или иную специально охраняемую законом тайну, для призыва к захвату власти, насильственному изменению конституционного строя и целостности государства, разжигания национальной, классовой, социальной, религиозной нетерпимости или розни, для пропаганды войны, а также для распространения передач, пропагандирующих порнографию, культ насилия и жестокости.

**Необходимость соблюдения ограничений к доступу информации.** Право на распространение информации законными способами означает и необходимость соблюдения определенных ограничений к доступу информации, отнесенной к государственной тайне или к конфиденциальной. Законодательство о государственной тайне основывается на Конституции, Законе Российской Федерации от 5 марта 1992 г. "О безопасности" и включает Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. "О государственной тайне", ряд других актов.

Закон "О государственной тайне" определяет перечень сведений в военной области, в сфере экономики, науки и техники, внешней политики и внешнеэкономической деятельности, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, которые могут быть отнесены к государственной тайне (ст. 5). На основе этих положений и в соответствии со ст. 4 данного Закона Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 г. утвержден перечень сведений, отнесенных к государственной тайне, а также перечень государственных органов, наделенных полномочиями по распоряжению этими сведениями. За разглашение государственной тайны установлена ответственность вплоть до уголовной (ст. 75, 76 УК). В то же время Закон "О государственной тайне" определяет перечень сведений, не подлежащих засекречиванию, например о состоянии экологии, здравоохранения, санитарии, демографии, образования, культуры, сельского хозяйства, о состоянии преступности, фактах нарушения прав и свобод личности и др. (ст. 7).

**Межгосударственный и межрегиональный обмен информацией.** При осуществлении информационного маркетинга территории необходимо учитывать имеющиеся договоры, концепции, протоколы о намерениях и другие документы в области межгосударственного и межрегионального обмена информацией. Этому вопросу, например, посвящена Концепция формирования информационного пространства Содружества Независимых Государств (утв. Решением СГП СНГ о Концепции формирования информационного пространства СНГ от 18 октября 1996 г.). Концепция базируется на принятых ранее соглашениях государств - участников СНГ по сотрудничеству в различных сферах деятельности и прежде всего в сфере обмена информацией.

Положением о Межгосударственном совете по выставочно-ярмарочной деятельности Содружества Независимых Государств (Приложение к Соглашению о развитии выставочно-ярмарочной деятельности в СНГ от 26 мая 1995 года), например, предусмотрена выработка и реализация современной концепции выставочно-ярмарочной деятельности в СНГ, проведение в рамках СНГ выставок и ярмарок, мероприятий, направленных на рациональное развитие интеграционных процессов в Содружестве, взаимного инвестирования, международных контактов, обмена передовым опытом и т.д.

В соответствии с Федеральным законом от 4 июля 1996 г. N 85-ФЗ "Об участии в международном информационном обмене" органы государственной власти Российской Федерации и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, в том числе, стимулируют расширение взаимовыгодного международного информационного обмена документированной информацией и создают условия для защиты отечественных собственников и владельцев документированной информации, информационных ресурсов, информационных продуктов, средств международного информационного обмена, пользователей от некачественной и недостоверной иностранной информации, недобросовестной конкуренции со стороны физических и юридических лиц иностранных государств в информационной сфере, а также способствуют развитию товарных отношений при международном информационном обмене.

При этом необходимо помнить, что все контакты с органами исполнительной власти иностранных государств, в том числе и с органами государств ближнего зарубежья, осуществляются, в соответствии с Письмом Минюста РФ от 8 апреля 1998 г. N 2305-ПК, только через Министерство иностранных дел Российской Федерации и его органы, за исключением случаев, когда иной порядок установлен законом или международным договором.

**Региональное законодательство, регулирующее вопросы осуществления информационного маркетинга региона.** На региональном уровне принимаются конкретизирующие и дополняемые вышеупомянутые федеральные законы нормативно-правовые акты. Например, Постановление администрации Красноярского края от 27 июня 2001 г. N 468-П “Об утверждении концепции социально-экономического развития Красноярского края на период до 2010 года” намечает основные действия по маркетинговому продвижению Красноярского края как внутри страны, так и за ее пределами. Так, среди основных стратегических целей, поставленных в этом документе, одно из важнейших мест занимает «обеспечение взаимовыгодной интеграции края в российскую и мировую экономику, рационализация его роли в системе территориального разделения труда». Кроме того, настоящая концепция развития края предполагает «информационное сопровождение и продвижение инвестиционных проектов путем издания краевых каталогов инвестиционных проектов, проведения выставок инвестиционных проектов, организации конкурсов бизнес - планов и т.д.» с целью привлечения инвестиций в регион.

Основными законодательными актами, регулирующими осуществления маркетинга региона на территории Красноярского края являются:

* Закон Красноярского края об инвестиционной деятельности в Красноярском крае (в редакции Закона Красноярского края от 26 июня 2001 № 15-1385);
* Закон Красноярского края о краевой целевой программе «Активизация инновационной деятельности в Красноярском крае» (от 12 февраля 1999 № 5-503);
* Закон Красноярского края о краевой целевой программе «Новые технологии для управления и развития региона» (от 12 февраля 1999 № 5-302);

**Опыт осуществления информационного маркетинга регионами РФ.** В настоящее время многие российские регионы приходят к пониманию необходимости маркетинга территорий и информационного маркетинга. Однако, в настоящее время усилия регионов в этом направлении крайне незначительны, за небольшим исключением. Как показал анкетный опрос руководителей подразделений органов исполнительной власти 12 субъектов РФ (Астраханская, Белгородская, Владимирская, Иркутская, Кемеровская, Курганская, Курская, Магаданская, Орловская, Саратовская области, Хабаровский край, Удмуртская Республика) и органов местного самоуправления (администрации гг. Великого Новгорода, Перми, Твери), функции информационного маркетинга региона практически во всех анкетируемых регионах выполнялись лишь частично, в большинстве регионов не создано специальных структур, занимающихся информационным маркетингом территории. Показателен тот факт, что в регионах на сегодняшний день практически отсутствует какая-либо оценка эффективности информационного маркетинга.

Часть руководителей видит оптимальную структуру организации маркетинга региона в форме подразделения администраций/правительств региона, большинство же считают, что лучше всего с функцией информационного маркетинга региона справится ассоциированное агентство:

* “Концептуальные основы должна разрабатывать аналитическая служба исполнительного органа власти, практическую работу ведет ассоциированное агентство, замкнутое на аналитическую службу” (Васильев Д.В., зам. председателя комитета по информатизации и связи администрации Астраханской области).
* “Ассоциированное агентство больше подходит для организации информационного маркетинга территории, т.к. такая организация более демократична по сути, позволяет привлекать большее количество заинтересованных физических и юридических лиц” (Левченко А.А., начальник управления инвестиций и внешнеэкономической деятельности администрации Белгородской области).
* “… в форме информационного агентства “под крышей” администрации области” (Каштанов Ю.Б., зам. председателя информационно-аналитического комитета администрации области, Емеленко Н.П., начальник аналитического отдела министерства экономики Удмуртской Республики).
* “В рамках Ассоциации “Сибирское соглашение” предпринимается попытка создать Межрегиональный конъюнктурный центр в целях формирования единого рыночного и информационного пространства Сибири. Кемеровская область будет участвовать в создании этого центра” (Козлов В.П., руководитель центра информатизации и компьютерного обеспечения администрации Кемеровской области).
* Оптимальная форма - “Центр регионального маркетинга, в рамках которого можно было бы создать банк данных о предприятиях региона и инвестиционных предложениях предприятий, проводить постоянную работу в области оказания маркетинговых услуг предприятиям” (Первый зам. начальника управления экономического анализа и прогнозирования администрации Орловской области).

Интересен опыт Читинской области: там, как считают в администрации области, создана организация, идеально подходящая для выполнения функций информационного маркетинга, с которыми она справляется. Это государственное унитарное предприятие "Информационно-аналитическое агентство Читинской области" под руководством В. Кальченко. Цель работы предприятия: целенаправленное и планомерное продвижение в общественное сознание нового взгляда на Забайкалье как на регион с высоким экономическим и культурным потенциалом. Занимаясь издательской деятельностью, представляя информационные и консультационные услуги в области маркетинга, менеджмента и бизнес-планирования, агентство за короткий срок приобрело известность не только в своем регионе, но и за его пределами. Власти области пришли к выводу, что необходимо не только работать над собственным имиджем, но и формировать привлекательный образ Читинской области в целом еще в 1996 году. Возникла идея создать некую специализированную структуру, которая бы этим занялась, так было создано Информационно-аналитическое агентство. Сегодня оно имеет в своей структуре отдел информации, издательский и коммерческий отделы. Интеллектуальный потенциал агентства опирается на серьезные технические ресурсы. Здесь имеются комплекс допечатной подготовки изданий, лицензионное программное обеспечение, рабочая станция для создания электронных информационных продуктов. Агентство создало и поддерживает страничку Читинской области в глобальной сети Интернета. Она содержит разнообразную и постоянно обновляемую информацию о различных сторонах жизни региона. В инвестиционном каталоге, разработанном агентством, представлены наиболее привлекательные для вложения средств проекты в горнодобывающей, лесной и пищевой промышленности. Все это делается для того, по мнению специалистов агентства, чтобы за пределами региона побольше узнали о Забайкалье, ведь недостаток информации, а то и попросту ее искажение, в немалой степени сдерживает развитие экономики края.

Нельзя не согласится с Вороновым С.А., сотрудником министерства инвестиционной политики и межрегиональных связей Саратовской области, что “оптимальной структуры для всех территорий не существует. Можно говорить о комплексной и системной структуре, учитывающей особенности конкретного региона”.

Однако необходимо отметить, что:

Ответственность за выполнение стратегии информационного маркетинга, необходимые полномочия и средства должны быть переданы одной организации. Исходя из западного и отечественного опыта осуществления маркетинга территории, организацию рекомендуется создавать в виде информационного ассоциированного агентства при администрации/правительстве региона.

При определении функций, которые будет выполнять это агентство, необходимо учитывать, что политически гораздо легче передать все функции по информационному маркетингу региона одной организации, а функции мониторинга и непосредственной работы с покупателями услуг территории, значимыми для региона, оставить в компетенции государственного органа власти.

Предпочтение использованию промоушн-технологий по продвижению региона, используемых на местах, в том или ином случае отдается “по традиции”, а не из принципа целесообразности. Это либо участие в ярмарках и выставках и проведение экономических презентаций региона, либо направленные 1 на 1 маркетинговые действия, либо реклама. Как правило, эти мероприятия направлены на достижение первых промежуточных целей информационного маркетинга региона, а именно на преодоление безразличия и возбуждение первичного интереса к территориям, т. е. на создание положительного имиджа регионов.

**Резюме.** Сегодня перед российскими регионами возникает проблема эффективной и адекватной региональной политики, направленной на реконструкцию и реформирование экономики и привлечение инвестиций, разработки и осуществления планов развития территорий, опирающихся в первую очередь на использование местного потенциала. Для этого необходима разработка и реализация долгосрочной концепции комплексного развития экономики и социальной сферы региона - региональный маркетинг территории, предусматривающий постепенное устранение негативных явлений и решение сложных социально-экономических проблем. При осуществлении маркетинга региона необходимо рассматривать четыре составляющих: 1) место или географическое положение региона; 2) продукт или присущие данной территории преимущества и недостатки; 3) цена или расходы покупателей услуг региона, связанные с пребыванием или бизнесом на данной территории; 4) промоушн или информационный маркетинг региона.

По оценкам специалистов, информационная прозрачность вместе с разумной экономической политикой, представляют собой региональный ресурс, который намного ценнее нефти, алмазов и прочего сырья (EA-Ratings, РЦБ, №5, 1999 год). Основная цель, на которую направлен информационный маркетинг, четвертая составляющая регионального маркетинга, это использование этого важнейшего ресурса. Профессиональное раскрытие и продвижение информации, в стандартах, понятных как для внешней, так и для внутренней среды, является одним из важнейших стратегических резервов региона. В России пока ещё крайне мало примеров, когда региональные и муниципальные власти всерьёз занимаются проблемой продвижения информации и поддержания благоприятного имиджа территории. Сегодняшняя ситуация такова, что без информации не будет доверия. Без доверия не будет инвестиций и развития производства. Без развития производства не будет экономического роста.

Информационный маркетинг региона - совокупность действий, направленных на продвижение положительной информации о регионе с целью создания, как во внутренней, так и во внешней среде благоприятного отношения к региону, а также к продукции, выпускаемой на его территории и региональным условиям ведения бизнеса.

Зарубежные исследователи Льюис Уэлс и Элвин Уинт указывают на то, что промоушн территории имеет статистически значимое влияние на приток иностранных инвестиций. Специалисты РА Эксперт также отмечают, что “пропаганда инвестиционной привлекательности региона может привести к полутократному росту инвестиций”. Информационный маркетинг территории – одна из наиболее значимых переменных, определяющих экономическое развитие региона.

Необходимо учитывать, что отношения, возникающие в процессе создания и распространения информационных продуктов о регионе, взаимодействия со СМИ, проведении рекламных кампаний, информационных миссий, участии в выставках и ярмарках, осуществления других мероприятий, предусмотренных планом проведения информационного маркетинга региона являются предметом регулирования российского законодательства. При этом право на распространение информации законными способами означает и необходимость соблюдения определенных ограничений к доступу информации, отнесенной к государственной тайне или к конфиденциальной, что регулируется специальным законодательством о государственной тайне. При осуществлении информационного маркетинга региона также необходимо учитывать имеющиеся договоры, концепции, протоколы о намерениях и другие документы в области межгосударственного и межрегионального обмена информацией.

Нормативно-правовые акты, принимаемые на уровне субъектов РФ, регулирующие отношения, возникающие в ходе осуществления информационного маркетинга региона позволяют скоординировать усилия по промоушну территории, оптимизировать затраты на рекламу и коммуникации.

В настоящее время многие российские регионы приходят к пониманию необходимости маркетинга территорий и информационного маркетинга. Однако, усилия регионов в этом направлении крайне незначительны, за небольшим исключением. Как показал анкетный опрос руководителей подразделений органов исполнительной власти субъектов РФ, функции информационного маркетинга региона практически выполнялись лишь частично, практически отсутствует какая-либо оценка эффективности информационного маркетинга.

Глава. Понятие и виды информационных систем для поддержки принятия решений и методы их создания

Проблемы планирования, организации и поддержания устойчивого развития становятся все более важными, приобретая статус важнейших проблемы мировой политики, экономики и шире - человеческой культуры и цивилизации в целом.

Неравномерность развития регионов приводит к тому, что проблемы устойчивого развития должны рассматриваться не только на глобальном, но и на региональном уровне. Намечается тенденция усиления внимания к региональным составляющим в этой проблематике.

Определяющую роль в осознании этих проблем человечеством сыграли ученые. Сибирское отделение РАН и его председатель академик В.А. Коптюг внесли существенный вклад в эту работу. В настоящее время во многих институтах ведутся исследования, имеющие отношение к проблемам устойчивого развития. Среди них есть как фундаментальные, так и прикладные работы, отражающие различные аспекты устойчивого развития, но только их интеграция, только комплексный подход и создание единых концепций, проектов и программ могут привести к конечному результату - выработке и реализации управленческих решений, необходимых для устойчивого развития.

Глобальная проблема, затрудняющая переход от исследовательских работ к реальному управлению развитием заключается в частичности и неполноте любого монопредметного научного подхода. Ее можно назвать проблемой полипредметной интеграции. Данный проект представляет собой шаг в этом направлении и процесс интеграции является его основным содержанием. Средством объединения усилий является работа над созданием единой информационно-аналитической системы поддержки принятия управленческих решений с целью обеспечения устойчивого развития региона в целом и его экономики в частности.

1. Интеллектуальная поддержка принятия решений

В последнее время при обсуждении задач информатизации и разных подходов к их выполнению все больше слышатся термины "поддержка принятия решений", "интеллектуальные системы", "интеллектуализация ЭВМ" и т.п. Объективная причина этого не только в том, что созрела техническая и инструментальная база для применения новых технологий, но, главным образом, в том, что в стране назревает переход от частичной автоматизации рутинной деятельности, использования простых бухгалтерских, расчетных и информационно-справочных систем к комплексной автоматизированной поддержке профессиональных и других задач в разных предметных областях.

К сожалению, часто приходится слышать употребление этих мощных сложных понятий не более как модных терминов. С одной стороны, не секрет, что некоторые потенциальные разработчики программных систем пытаются таким образом повысить собственный авторитет и завоевать заказчика. С другой стороны, и заказчик, наслышанный и начитанный о новых течениях в информатике, довольно легко попадается в ловушку из модных слов. Поскольку специалистов не так- много, а эйфорических ожиданий хоть отбавляй, то смысл этих специальных понятий часто искажается. Поэтому, прежде чем обсуждать суть вопроса, уточним, о чем идет речь, остановившись вначале на понятии интеллектуальной системы.

Понятие интеллектуальной системы относится к области искусственного интеллекта. Интеллектуальную систему в первом приближении определяют как компьютерную систему, которая на уровне, близком к уровню человеческого интеллекта, решает задачи, которые до недавнего времени мог решать только человек.

Следует особо подчеркнуть, что интеллектуальная система не копирует структуру и мыслительные функции человеческого интеллекта, а всего лишь по мере возможности не хуже него решает "человеческие" задачи. Только такая отправная позиция позволяет уйти от философских споров на тему "Может ли машина мыслить?" и "Возможно ли искусственное воспроизводство человеческого интеллекта?". Речь идет не о создании искусственного интеллекта как такового, а о компьютерных технологиях для решения разнообразных, нетрадиционных с точки зрения математического подхода, задач. Понятие "интеллектуальные системы" многогранно. С одной стороны, интеллектуальность предполагает, что общение с системой должно происходить на уровне и по принципам человеческого интеллекта. Этот первичный смысл и породил применение термина "интеллектуальный" к современным программным системам. Интеллектуальные системы возникли как раз благодаря тому, что лавинообразное распространение вычислительной техники и стремительное внедрение ее в сферу деятельности непрофессионалов востребовало как бы повышение уровня способностей компьютерных систем подстраиваться под широкого и специально неподготовленного пользователя.

Интеллектуальность как человеческое качество предполагает способность общаться, понимать, мыслить, применять опыт для формирования решений. В интеллектуальных системах эти функции реализуются соответственно посредством интерфейса системы с пользователем на языке, близком к естественному; интерпретации получаемых данных путем сопоставления с известной информацией о предметной области; логическом выводе решений; применении особого рода конструктивной информации - знаний о способах и стратегиях решения задач в предметной области. Кроме того, интеллектуальные системы, как и человек, имеют способность обучаться; обобщать получаемую информацию и накапливать опыт, а также объяснять получаемые решения, хотя в разных технологиях эти возможности реализованы по-разному и на разном уровне.

Для решения задач информатизации практической деятельности необходимо иметь в виду специальный, более точный смысл понятия интеллектуальной системы.

В специальном смысле под интеллектуальной понимается программная система, построенная по особой технологии. Технология определяет как структуры данных для представления информации в машине, так и методы ее обработки. Регламентируются также основные функции системы, структура, стратегии функционирования, а отсюда и круг задач, к которым такие системы могут применяться.

Таким образом, для специалиста применение термина "интеллектуальная система" означает определенную технологическую базу, на которой он должен основываться как разработчик. Вообще говоря, существует не одна, а множество технологий разработки интеллектуальных систем. Исторически первая из них - технология нейронных сетей, толчком для ее возникновения послужила идея в качестве отправной точки взять модель физиологической основы человеческого интеллекта - высшей нервной системы. Другая наиболее широко и настоящее время распространенная технология экспертных систем, или иначе ее называют инженерия знаний, базируется на применении особого рода конструктивной информации - знаний. Знания - это информация о способах решения разнообразных человеческих задач, профессиональных и непрофессиональных. Знания позволяют интеллектуальной системе формировать рекомендации пользователю для принятия решений относительно конкретных возникающих перед ним задач, например - врачу помочь поставить диагноз, инженеру - определить неисправность технической системы, геологу - обнаружить месторождение полезных ископаемых и т.п.

Под интеллектуальными понимают также гибридные системы, использующие элементы технологий искусственного интеллекта наряду с другими компьютерными технологиями.

Под поддержкой принятия решений в широком смысле понимают всевозможную помощь пользователю в процессе его работы. В узкоспециальном смысле этот термин предполагает подход к решению задачи пользователя как к управленческой и в конечном итоге означает выбор вариантов решения задач пользователя.

Автоматизированная поддержка принятия решений в широком смысле означает выполнение хотя бы одной из следующих функций:

1. Предоставление справочной информации без автоматического формирования запросов к базам данных;
2. Предоставление справочной информации с автоматическим формированием запросов к базам данных и привязкой к условиям решаемой задачи;
3. Графическая визуализация получаемой справочной информации и информации о способах принятия решений;
4. Предоставление рекомендаций по формированию решений;
5. Сужение пространства поиска решения пользователем.
6. Выбор и рекомендации наиболее приемлемых решений с учетом рангов;
7. Моделирование последствий принятия решений.

Следует отметить, что в настоящее время большинство программных систем, называемых системами поддержки принятия решений, носят всего лишь информационно-справочный характер, то есть выполняют лишь первую из перечисленных функций. Другие информационно-справочные системы позволяют выполнить несколько первых функций.

В этой связи можно сказать о широко известных и популярных технологиях баз данных и геоинформационных систем (ГИС). Что может получить пользователь от такой системы. Ну, конечно, разнообразную справочную информацию. Правда, добраться до нее бывает не так-то просто, даже если система снабжена развитым диалогом типа меню. Очень часто для этого пользователю требуется помощь программиста или оператора системы. Популярность ГИС вызвана тем, что они помогают лицам, принимающим решения (ЛПР), еще и тем, что представляют информацию визуально, то есть выполняют функцию, указанную четвертой. Примером могут служить разнообразные задачи по районированию территорий. Известно, что возможность визуального представления повышает конструктивность получаемой информации и ее полезность для принятия решений. Именно это, а также то, что ГИС имеют дело с географической информацией, которая оказывается чрезвычайно полезной в большинстве задач организационного управления, сделали эту технологию очень популярной.

Практически все реально действующие ГИС разного назначения имеют информационно-справочный характер. Схема взаимодействия пользователя и системы в них реализуется по цепочке: обход дерева меню - запрос к атрибутивным базам данных - визуализация на карте.

Однако, необходимо отметить, что геоинформационные технологии стремительно развиваются. Например, существуют ГИС, позволяющие моделировать текущую ситуацию и последствия принимаемого решения. Развитие ГИС-технологий идет также в сторону интеллектуализации. В качестве примера можно привести развитие объектно-ориентированных мультидетальных ГИС.

Разработка интеллектуальных систем поддержки принятия решений подразумевает конструктивный динамический подход: во-первых, необходимо подавляющее число параметров, участвующих в формировании запроса к атрибутивным базам, формировать автоматически, минимально загружая пользователя, тем самым выполняется функция 2 - конструктивный подбор информации. Далее, с помощью интеллектуальной системы возможно не только визуализировать на карте полученную в результате запроса информацию, но и выполнять и иллюстрировать ее оценки. И наконец, результатом работы системы должны быть также рекомендации пользователю для принятия решений, которые он может получить в текстовом виде.

Таким образом, интеллектуальная система может конструктивно выполнять функции поддержки принятия решений на более конструктивных уровнях. Главное отличие интеллектуальных систем поддержки принятия решений от информационно-справочных систем состоит в том, что обязательным элементом функционирования является формирование рекомендаций, или проектов решений. Причем большинство систем позволяют получить несколько вариантов решений с указанием их относительного предпочтения и условий реализации.

Очень важной особенностью интеллектуальной системы является то, что сама логика взаимодействия ее с пользователем обычно диктуется процессом решения функциональной задачи, и поэтому работа с такой системой выглядит для него, как ни парадоксально, гораздо проще и естественнее, чем в справочной системе.

1. Поддержка принятия решений в организационном управлении

Особенный интерес представляет интеллектуальная поддержка принятия решений в организационном управлении. Эта область применения интеллектуальных систем развивается сравнительно недавно. Объяснение простое: в сравнении с другими профессиональными областями, организационное управление - довольно сложная предметная область для экспертной системы. Во-первых, она не является статической, или хотя бы квазистатической, как, например, медицина, химия и др. Некоторые задачи, возникающие у управленца, решаются всего один раз, а затем теряют актуальность. Во-вторых, известно, что управленческие задачи являются слабо структурированными. В-третьих, допуская детерминированную декомпозицию, трудно поддаются представлению в форме задачи поиска в пространстве состояний, что затрудняет применение моделей представления знаний с развитым аппаратом логического вывода. Этот перечень можно продолжать. Кроме того, пожалуй, трудно назвать такую управленческую область, где можно было бы найти идеального специалиста-эксперта, который в принципе не допускал бы ошибок ни при каких обстоятельствах и мог бы описать критерии поиска эффективного решения управленческих задач. К тому же, часто встает вопрос, что следует повышать: эффективность самого решения или эффективность процесса принятия решения.

Известно, что для организационного управления наиболее применим так называемый операциональный подход, аккумулирующий для решения задач практического управления разнообразные методы: системный подход, ситуационное управление, теорию принятия решений, методы математического моделирования- теорию управления, а также эмпирический и эврисгическнй подход. Это не значит, что организационное управление сводится к одной из этих областей, а как раз то, что перечисленные методы и подходы применяются постольку, поскольку представляются полезными для решения практических задач. Как раз эта особенность и привлекает специалистов по интеллектуальным системам к созданию систем поддержки решений в области организационного управления, поскольку практически вся методология искусственного интеллекта представляет как бы "втискивание" известных методологий в рамки прагматического подхода для решения человеческих задач. Кроме того, интеллектуальные системы могут разрешить также проблему представления и использования нечеткой информации, которая наиболее характерна для организационного управления.

По сути дела, направление на создание автоматизированных систем управления, предметом которого была автоматизация организационного управления, не было отмечено большими успехами именно в силу того, что во время его расцвета - в 70-е годы - не был развит операциональный подход, а методология искусственного интеллекта только зарождалась. Сложность предметной области на том этапе не была преодолена, а понятие Автоматической Системы Управления свелось, в результате, к понятию автоматизированной информационно-справочной системы. Правда, положительным результатом можно считать то, что были всесторонне обследованы многие сферы организационного управления. Новый виток в этой области связывается с созданием географических информационных систем. Но, как видно из вышесказанного, применение ГИС само по себе не является панацеей. Ясно, что активизация этого направления должна повысить уровень информатизации общества и, в частности, управления, так как связана с инвентаризацией информации (создание разного рода кадастров и т.п.). Но ГИС смогут достаточно полно решать задачи поддержки принятия решений только при интеграции с методологией создания интеллектуальных систем и другими технологиями.

Методология создания экспертных систем в области управления должна удовлетворять следующим требованиям:

* поддерживать постановку слабо структурированных задач;
* поддерживать принципы разработки и функционирования открытых систем, каковыми являются управленческие системы;
* поддерживать функции ЛПР как аккумулирующего, коммутирующею и координирующего информационного центра;
* поддерживать функции ЛПР по подготовке, принятию и исполнению решений;
* использовать методы инженерии для представления и использования нечеткой информации;
* использовать точные методы из теории управления и статистики, а также разнообразные другие методы моделирования поведения объекта управления и формирования решений;
* интегрироваться с другими технологиями, такими как ГИС, базы данных и др.

Учитывая все перечисленные особенности, попробуем ответить на вопрос: "В каких областях организационного управления и какие управленческие задачи целесообразно решать с применением интеллектуальных систем?".

Очевидно, наиболее успешно и достаточно быстро можно создавать интеллектуальные системы, если предметная область не слишком широка. В противном случае можно пойти на создание нескольких систем, декомпозируя задачу. Либо ограничиться определенным уровнем концептуальной постановки задачи, то есть, попросту говоря, ограничить детализацию. В качестве примера можно привести проблему создания территориальных систем экологического мониторинга. Ясно, что это одна из тех проблем, которые декомпозируются по территориально-отраслевому принципу. Правда, остается вопрос, с какого уровня и какой конкретной подзадачи начинать. К сожалению, в наших условиях этот вопрос чаще всего решается с точки зрения наличия финансового обеспечения.

Другой случай очевидных преимуществ создания интеллектуальных систем наблюдается, если предметная область достаточно проста, но требуется максимально повысить эффективность самого процесса формирования решений. Примером могут служить экспертные системы для поддержки принятия решений в кризисных ситуациях. Па первое место в таких задачах ставятся функции ЛПР как координирующего информационного центра. Реализация этой функции относительно несложна, но предполагает также попутное решение проблемы поддержки средств автоматизации связи.

Большие преимущества применение технологий интеллектуальных систем дает там, где область управления располагает большими объемами накопленной информации - базами данных. Это дает возможность их обобщения и, например, создания нейроэкспертной системы для решения задач планирования, прогнозирования и т.п.

В качестве примеров конкретных интеллектуальных систем в области организационного управления можно привести следующие. ЭС IМАСS помогает руководителям промышленного производства в управлении делопроизводством, планировании объема продукции, переучете товаров и др. (США). ЭС SmartSlim - поддержка принятия управленческих решений в области маркетинга (США).

Интеллектуальная система формирует обычно один или несколько вариантов решения в порядке предпочтения. Предлагаемые такой системой рекомендации пользователь - лицо, принимающее решение, может либо принять, либо отвергнуть, однако, за последствия несет ответственность он сам. При этом преимущество интеллектуальной системы заключается в конструктивном функциональном подходе к решению задач. Интеллектуальная система помогает выполнить ЛПР его должностные функции.

1. Методология проектирования информационной системы

**Жизненный цикл по ИС.** Одним из базовых понятий методологии проектирования информационных систем (ИС) является понятие жизненного цикла ее программного обеспечения (ЖЦ ПО). ЖЦ ПО - это непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости его создания и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации. Основным нормативным документом, регламентирующим ЖЦ ПО, является международный стандарт ISO/IEC 12207 (ISO - International Organization of Standardization - Международная организация по стандартизации, IEC - International Electrotechnical Commission - Международная комиссия по электротехнике). Он определяет структуру ЖЦ, содержащую процессы, действия и задачи, которые должны быть выполнены во время создания ПО. Структура ЖЦ ПО по стандарту ISO/IEC 12207 базируется на трех группах процессов:

* основные процессы ЖЦ ПО (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение);
* вспомогательные процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов (документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, оценка, аудит, решение проблем);
* организационные процессы (управление проектами, создание инфраструктуры проекта, определение, оценка и улучшение самого ЖЦ, обучение).

Разработка включает в себя все работы по созданию ПО и его компонент в соответствии с заданными требованиями, включая оформление проектной и эксплуатационной документации, подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и соответствующего качества программных продуктов, материалов, необходимых для организации обучения персонала и т.д. Разработка ПО включает в себя, как правило, анализ, проектирование и реализацию (программирование).

Эксплуатация включает в себя работы по внедрению компонентов ПО в эксплуатацию, в том числе конфигурирование базы данных и рабочих мест пользователей, обеспечение эксплуатационной документацией, проведение обучения персонала и т.д., и непосредственно эксплуатацию, в том числе локализацию проблем и устранение причин их возникновения, модификацию ПО в рамках установленного регламента, подготовку предложений по совершенствованию, развитию и модернизации системы.

Управление проектом связано с вопросами планирования и организации работ, создания коллективов разработчиков и контроля за сроками и качеством выполняемых работ. Техническое и организационное обеспечение проекта включает выбор методов и инструментальных средств для реализации проекта, определение методов описания промежуточных состояний разработки, разработку методов и средств испытаний ПО, обучение персонала и т.п. Обеспечение качества проекта связано с проблемами верификации, проверки и тестирования ПО. Верификация - это процесс определения того, отвечает ли текущее состояние разработки, достигнутое на данном этапе, требованиям этого этапа. Проверка позволяет оценить соответствие параметров разработки с исходными требованиями. Проверка частично совпадает с тестированием, которое связано с идентификацией различий между действительными и ожидаемыми результатами и оценкой соответствия характеристик ПО исходным требованиям. В процессе реализации проекта важное место занимают вопросы идентификации, описания и контроля конфигурации отдельных компонентов и всей системы в целом.

Управление конфигурацией является одним из вспомогательных процессов, поддерживающих основные процессы жизненного цикла ПО, прежде всего процессы разработки и сопровождения ПО. При создании проектов сложных ИС, состоящих из многих компонентов, каждый из которых может иметь разновидности или версии, возникает проблема учета их связей и функций, создания унифицированной структуры и обеспечения развития всей системы. Управление конфигурацией позволяет организовать, систематически учитывать и контролировать внесение изменений в ПО на всех стадиях ЖЦ. Общие принципы и рекомендации конфигурационного учета, планирования и управления конфигурациями ПО отражены в проекте стандарта ISO 12207-2.

Каждый процесс характеризуется определенными задачами и методами их решения, исходными данными, полученными на предыдущем этапе, и результатами. Результатами анализа, в частности, являются функциональные модели, информационные модели и соответствующие им диаграммы. ЖЦ ПО носит итерационный характер: результаты очередного этапа часто вызывают изменения в проектных решениях, выработанных на более ранних этапах.

Модели жизненного цикла ПО. Стандарт ISO/IEC 12207 не предлагает конкретную модель ЖЦ и методы разработки ПО (под моделью ЖЦ понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении ЖЦ. Модель ЖЦ зависит от специфики ИС и специфики условий, в которых последняя создается и функционирует). Его регламенты являются общими для любых моделей ЖЦ, методологий и технологий разработки. Стандарт ISO/IEC 12207 описывает структуру процессов ЖЦ ПО, но не конкретизирует в деталях, как реализовать или выполнить действия и задачи, включенные в эти процессы.

К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие две основные модели ЖЦ:

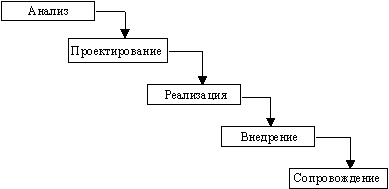
* каскадная модель (70-85 г.г.);
* спиральная модель (86-90 г.г.).

В изначально существовавших однородных ИС каждое приложение представляло собой единое целое. Для разработки такого типа приложений применялся каскадный способ. Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы, причем переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем (рисунок 5). Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков.

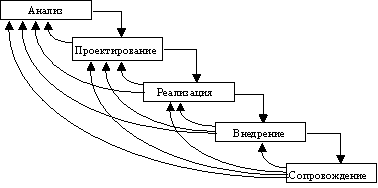
Положительные стороны применения каскадного подхода заключаются в следующем:

* на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности;
* выполняемые в логичной последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты.

1. Каскадная схема разработки ПО



Каскадный подход хорошо зарекомендовал себя при построении ИС, для которых в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования, с тем чтобы предоставить разработчикам свободу реализовать их как можно лучше с технической точки зрения. В эту категорию попадают сложные расчетные системы, системы реального времени и другие подобные задачи. Однако, в процессе использования этого подхода обнаружился ряд его недостатков, вызванных прежде всего тем, что реальный процесс создания ПО никогда полностью не укладывался в такую жесткую схему. В процессе создания ПО постоянно возникала потребность в возврате к предыдущим этапам и уточнении или пересмотре ранее принятых решений. В результате реальный процесс создания ПО принимал следующий вид (рисунок 6):



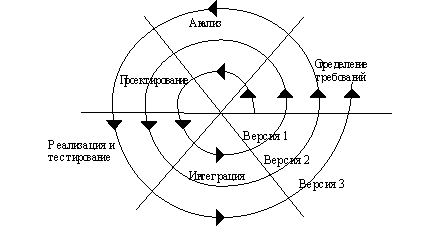
1. Реальный процесс разработки ПО по каскадной схеме

Основным недостатком каскадного подхода является существенное запаздывание с получением результатов. Согласование результатов с пользователями производится только в точках, планируемых после завершения каждого этапа работ, требования к ИС "заморожены" в виде технического задания на все время ее создания. Таким образом, пользователи могут внести свои замечания только после того, как работа над системой будет полностью завершена. В случае неточного изложения требований или их изменения в течение длительного периода создания ПО, пользователи получают систему, не удовлетворяющую их потребностям. Модели (как функциональные, так и информационные) автоматизируемого объекта могут устареть одновременно с их утверждением.

Для преодоления перечисленных проблем была предложена спиральная модель ЖЦ (рисунок 7 , делающая упор на начальные этапы ЖЦ: анализ и проектирование. На этих этапах реализуемость технических решений проверяется путем создания прототипов. Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии ПО, на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали. Таким образом углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации.

Разработка итерациями отражает объективно существующий спиральный цикл создания системы. Неполное завершение работ на каждом этапе позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь полного завершения работы на текущем. При итеративном способе разработки недостающую работу можно будет выполнить на следующей итерации. Главная же задача - как можно быстрее показать пользователям системы работоспособный продукт, тем самым активизируя процесс уточнения и дополнения требований.

Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла. Переход осуществляется в соответствии с планом, даже если не вся запланированная работа закончена. План составляется на основе статистических данных, полученных в предыдущих проектах, и личного опыта разработчиков.



1. Спиральная модель ЖЦ

Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования (CASE-средства) составляют основу проекта любой ИС. Методология реализуется через конкретные технологии и поддерживающие их стандарты, методики и инструментальные средства, которые обеспечивают выполнение процессов ЖЦ.

Технология проектирования определяется как совокупность трех составляющих:

* пошаговой процедуры, определяющей последовательность технологических операций проектирования;
* критериев и правил, используемых для оценки результатов выполнения технологических операций;
* нотаций (графических и текстовых средств), используемых для описания проектируемой системы.

Технологические инструкции, составляющие основное содержание технологии, должны состоять из описания последовательности технологических операций, условий, в зависимости от которых выполняется та или иная операция, и описаний самих операций.

Технология проектирования, разработки и сопровождения ИС должна удовлетворять следующим общим требованям:

* технология должна поддерживать полный ЖЦ ПО;
* технология должна обеспечивать гарантированное достижение целей разработки ИС с заданным качеством и в установленное время;
* технология должна обеспечивать возможность выполнения крупных проектов в виде подсистем (т.е. возможность декомпозиции проекта на составные части, разрабатываемые группами исполнителей ограниченной численности с последующей интеграцией составных частей). Опыт разработки крупных ИС показывает, что для повышения эффективности работ необходимо разбить проект на отдельные слабо связанные по данным и функциям подсистемы. Реализация подсистем должна выполняться отдельными группами специалистов. При этом необходимо обеспечить координацию ведения общего проекта и исключить дублирование результатов работ каждой проектной группы, которое может возникнуть в силу наличия общих данных и функций;
* технология должна обеспечивать возможность ведения работ по проектированию отдельных подсистем небольшими группами (3-7 человек). Это обусловлено принципами управляемости коллектива и повышения производительности за счет минимизации числа внешних связей;
* технология должна обеспечивать минимальное время получения работоспособной ИС. Речь идет не о сроках готовности всей ИС, а о сроках реализации отдельных подсистем. Реализация ИС в целом в короткие сроки может потребовать привлечения большого числа разработчиков, при этом эффект может оказаться ниже, чем при реализации в более короткие сроки отдельных подсистем меньшим числом разработчиков. Практика показывает, что даже при наличии полностью завершенного проекта, внедрение идет последовательно по отдельным подсистемам;
* технология должна предусматривать возможность управления конфигурацией проекта, ведения версий проекта и его составляющих, возможность автоматического выпуска проектной документации и синхронизацию ее версий с версиями проекта;
* технология должна обеспечивать независимость выполняемых проектных решений от средств реализации ИС (систем управления базами данных (СУБД), операционных систем, языков и систем программирования).

Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода. Сущность структурного подхода к разработке ИС заключается в ее декомпозиции (разбиении) на автоматизируемые функции: система разбивается на функциональные подсистемы, которые в свою очередь делятся на подфункции, подразделяемые на задачи и так далее. Процесс разбиения продолжается вплоть до конкретных процедур. При этом автоматизируемая система сохраняет целостное представление, в котором все составляющие компоненты взаимоувязаны. При разработке системы "снизу-вверх" от отдельных задач ко всей системе целостность теряется, возникают проблемы при информационной стыковке отдельных компонентов.

Все наиболее распространенные методологии структурного подхода базируются на ряде общих принципов. В качестве двух базовых принципов используются следующие:

* принцип "разделяй и властвуй" - принцип решения сложных проблем путем их разбиения на множество меньших независимых задач, легких для понимания и решения;
* принцип иерархического упорядочивания - принцип организации составных частей проблемы в иерархические древовидные структуры с добавлением новых деталей на каждом уровне.

Выделение двух базовых принципов не означает, что остальные принципы являются второстепенными, поскольку игнорирование любого из них может привести к непредсказуемым последствиям (в том числе и к провалу всего проекта). Основными из этих принципов являются следующие:

* принцип абстрагирования - заключается в выделении существенных аспектов системы и отвлечения от несущественных;
* принцип формализации - заключается в необходимости строгого методического подхода к решению проблемы;
* принцип непротиворечивости - заключается в обоснованности и согласованности элементов;
* принцип структурирования данных - заключается в том, что данные должны быть структурированы и иерархически организованы.

В структурном анализе используются в основном две группы средств, иллюстрирующих функции, выполняемые системой и отношения между данными. Каждой группе средств соответствуют определенные виды моделей (диаграмм), наиболее распространенными среди которых являются следующие:

* SADT (Structured Analysis and Design Technique) модели и соответствующие функциональные диаграммы;
* DFD (Data Flow Diagrams) диаграммы потоков;
* ERD (Entity-Relationship Diagrams) диаграммы "сущность-связь".

На стадии проектирования ИС модели расширяются, уточняются и дополняются диаграммами, отражающими структуру программного обеспечения: архитектуру ПО, структурные схемы программ и диаграммы экранных форм.

Перечисленные модели в совокупности дают полное описание ИС независимо от того, является ли она существующей или вновь разрабатываемой. Состав диаграмм в каждом конкретном случае зависит от необходимой полноты описания системы.

*Методология функционального моделирования SADT.* Методология SADT разработана Дугласом Россом и получила дальнейшее развитие в работе. На ее основе разработана, в частности, известная методология IDEF0 (Icam DEFinition), которая является основной частью программы ICAM (Интеграция компьютерных и промышленных технологий), проводимой по инициативе ВВС США.

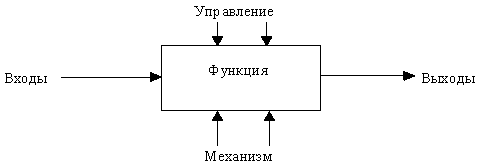
Методология SADT представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области. Функциональная модель SADT отображает функциональную структуру объекта, т.е. производимые им действия и связи между этими действиями. Основные элементы этой методологии основываются на следующих концепциях:

* графическое представление блочного моделирования. Графика блоков и дуг SADT-диаграммы отображает функцию в виде блока, а интерфейсы входа/выхода представляются дугами, соответственно входящими в блок и выходящими из него. Взаимодействие блоков друг с другом описываются посредством интерфейсных дуг, выражающих "ограничения", которые в свою очередь определяют, когда и каким образом функции выполняются и управляются;
* строгость и точность. Выполнение правил SADT требует достаточной строгости и точности, не накладывая в то же время чрезмерных ограничений на действия аналитика. Правила SADT включают:
* ограничение количества блоков на каждом уровне декомпозиции (правило 3-6 блоков);
* связность диаграмм (номера блоков);
* уникальность меток и наименований (отсутствие повторяющихся имен);
* синтаксические правила для графики (блоков и дуг);
* разделение входов и управлений (правило определения роли данных).
* отделение организации от функции, т.е. исключение влияния организационной структуры на функциональную модель.

Методология SADT может использоваться для моделирования широкого круга систем и определения требований и функций, а затем для разработки системы, которая удовлетворяет этим требованиям и реализует эти функции. Для уже существующих систем SADT может быть использована для анализа функций, выполняемых системой, а также для указания механизмов, посредством которых они осуществляются.

*Состав функциональной модели.* Результатом применения методологии SADT является модель, которая состоит из диаграмм, фрагментов текстов и глоссария, имеющих ссылки друг на друга. Диаграммы - главные компоненты модели, все функции ИС и интерфейсы на них представлены как блоки и дуги. Место соединения дуги с блоком определяет тип интерфейса. Управляющая информация входит в блок сверху, в то время как информация, которая подвергается обработке, показана с левой стороны блока, а результаты выхода показаны с правой стороны. Механизм (человек или автоматизированная система), который осуществляет операцию, представляется дугой, входящей в блок снизу (рисунок 8).

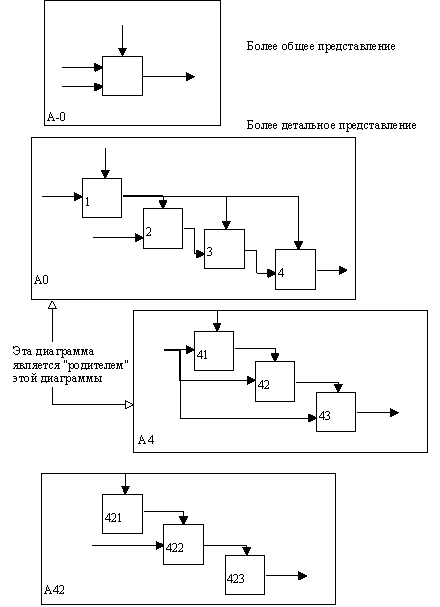
Одной из наиболее важных особенностей методологии SADT является постепенное введение все больших уровней детализации по мере создания диаграмм, отображающих модель.



1. Функциональный блок и интерфейсные дуги

На рисунке 9, где приведены четыре диаграммы и их взаимосвязи, показана структура SADT-модели. Каждый компонент модели может быть декомпозирован на другой диаграмме. Каждая диаграмма иллюстрирует "внутреннее строение" блока на родительской диаграмме.

*Иерархия диаграмм.* Построение SADT-модели начинается с представления всей системы в виде простейшей компоненты - одного блока и дуг, изображающих интерфейсы с функциями вне системы. Поскольку единственный блок представляет всю систему как единое целое, имя, указанное в блоке, является общим. Это верно и для интерфейсных дуг - они также представляют полный набор внешних интерфейсов системы в целом.



1. Структура SADT-модели. Декомпозиция диаграмм

Затем блок, который представляет систему в качестве единого модуля, детализируется на другой диаграмме с помощью нескольких блоков, соединенных интерфейсными дугами. Эти блоки представляют основные подфункции исходной функции. Данная декомпозиция выявляет полный набор подфункций, каждая из которых представлена как блок, границы которого определены интерфейсными дугами. Каждая из этих подфункций может быть декомпозирована подобным образом для более детального представления.

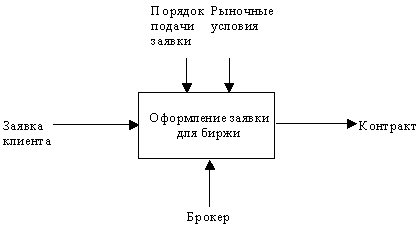
Во всех случаях каждая подфункция может содержать только те элементы, которые входят в исходную функцию. Кроме того, модель не может опустить какие-либо элементы, т.е., как уже отмечалось, родительский блок и его интерфейсы обеспечивают контекст. К нему нельзя ничего добавить, и из него не может быть ничего удалено.

Модель SADT представляет собой серию диаграмм с сопроводительной документацией, разбивающих сложный объект на составные части, которые представлены в виде блоков. Детали каждого из основных блоков показаны в виде блоков на других диаграммах. Каждая детальная диаграмма является декомпозицией блока из более общей диаграммы. На каждом шаге декомпозиции более общая диаграмма называется родительской для более детальной диаграммы.

Дуги, входящие в блок и выходящие из него на диаграмме верхнего уровня, являются точно теми же самыми, что и дуги, входящие в диаграмму нижнего уровня и выходящие из нее, потому что блок и диаграмма представляют одну и ту же часть системы.

На SADT-диаграммах не указаны явно ни последовательность, ни время. Обратные связи, итерации, продолжающиеся процессы и перекрывающиеся (по времени) функции могут быть изображены с помощью дуг. Обратные связи могут выступать в виде комментариев, замечаний, исправлений.

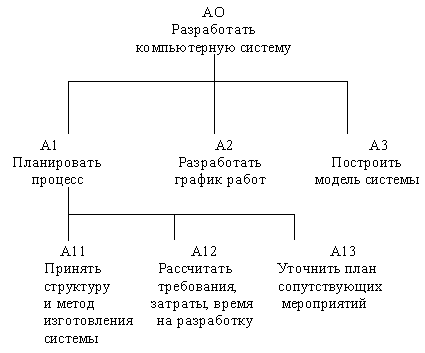
Как было отмечено, механизмы (дуги с нижней стороны) показывают средства, с помощью которых осуществляется выполнение функций. Механизм может быть человеком, компьютером или любым другим устройством, которое помогает выполнять данную функцию (рисунок 10).



1. Пример механизма

Каждый блок на диаграмме имеет свой номер. Блок любой диаграммы может быть далее описан диаграммой нижнего уровня, которая, в свою очередь, может быть далее детализирована с помощью необходимого числа диаграмм. Таким образом, формируется иерархия диаграмм.

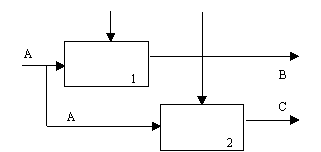
Для того, чтобы указать положение любой диаграммы или блока в иерархии, используются номера диаграмм. Например, А12 является диаграммой, которая детализирует блок 1 на диаграмме А2. Аналогично, А2 детализирует блок 2 на диаграмме А0, которая является самой верхней диаграммой модели. На рисунке 11 показано типичное дерево диаграмм.



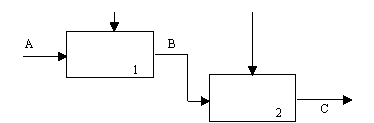
1. Иерархия диаграмм

Типы связей между функциями. Одним из важных моментов при проектировании ИС с помощью методологии SADT является точная согласованность типов связей между функциями. Различают по крайней мере семь типов:

* (**0) Тип случайной связности: наименее желательный.** Случайная связность возникает, когда конкретная связь между функциями мала или полностью отсутствует. Это относится к ситуации, когда имена данных на SADT-дугах в одной диаграмме имеют малую связь друг с другом.
* **(1) Тип логической связности.** Логическое связывание происходит тогда, когда данные и функции собираются вместе вследствие того, что они попадают в общий класс или набор элементов, но необходимых функциональных отношений между ними не обнаруживается.
* **(2) Тип временной связности.** Связанные по времени элементы возникают вследствие того, что они представляют функции, связанные во времени, когда данные используются одновременно или функции включаются параллельно, а не последовательно.
* **(3) Тип процедурной связности.** Процедурно-связанные элементы появляются сгруппированными вместе вследствие того, что они выполняются в течение одной и той же части цикла или процесса.
* **(4) Тип коммуникационной связности.** Диаграммы демонстрируют коммуникационные связи, когда блоки группируются вследствие того, что они используют одни и те же входные данные и/или производят одни и те же выходные данные (рисунок 12).
* **(5) Тип последовательной связности.** На диаграммах, имеющих последовательные связи, выход одной функции служит входными данными для следующей функции. Связь между элементами на диаграмме является более тесной, чем на рассмотренных выше уровнях связок, поскольку моделируются причинно-следственные зависимости (рисунок 13).
* **(6) Тип функциональной связности.** Диаграмма отражает полную функциональную связность, при наличии полной зависимости одной функции от другой. Диаграмма, которая является чисто функциональной, не содержит чужеродных элементов, относящихся к последовательному или более слабому типу связности. Одним из способов определения функционально-связанных диаграмм является рассмотрение двух блоков, связанных через управляющие дуги, как показано на рисунке 14.

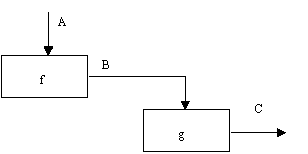


1. Коммуникационная связность



1. Последовательная связность

В математических терминах необходимое условие для простейшего типа функциональной связности, показанной на рисунке 14, имеет следующий вид:



C = g(B) = g(f(A)) (1)

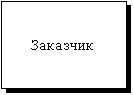
1. Функциональная связность

Моделирование потоков данных (процессов). В основе данной методологии (методологии Gane/Sarson) лежит построение модели анализируемой ИС - проектируемой или реально существующей. В соответствии с методологией модель системы определяется как иерархия диаграмм потоков данных (ДПД или DFD), описывающих асинхронный процесс преобразования информации от ее ввода в систему до выдачи пользователю. Диаграммы верхних уровней иерархии (контекстные диаграммы) определяют основные процессы или подсистемы ИС с внешними входами и выходами. Они детализируются при помощи диаграмм нижнего уровня. Такая декомпозиция продолжается, создавая многоуровневую иерархию диаграмм, до тех пор, пока не будет достигнут такой уровень декомпозиции, на котором процесс становятся элементарными и детализировать их далее невозможно.

Источники информации (внешние сущности) порождают информационные потоки (потоки данных), переносящие информацию к подсистемам или процессам. Те в свою очередь преобразуют информацию и порождают новые потоки, которые переносят информацию к другим процессам или подсистемам, накопителям данных или внешним сущностям - потребителям информации. Таким образом, основными компонентами диаграмм потоков данных являются:

* внешние сущности;
* системы/подсистемы;
* процессы;
* накопители данных;
* потоки данных.

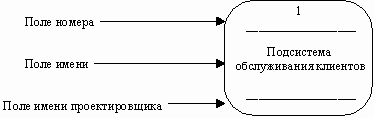
*Внешние сущности.* Внешняя сущность представляет собой материальный предмет или физическое лицо, представляющее собой источник или приемник информации, например, заказчики, персонал, поставщики, клиенты, склад. Определение некоторого объекта или системы в качестве внешней сущности указывает на то, что она находится за пределами границ анализируемой ИС. В процессе анализа некоторые внешние сущности могут быть перенесены внутрь диаграммы анализируемой ИС, если это необходимо, или, наоборот, часть процессов ИС может быть вынесена за пределы диаграммы и представлена как внешняя сущность. Внешняя сущность обозначается квадратом (рисунок 15), расположенным как бы "над" диаграммой и бросающим на нее тень, для того, чтобы можно было выделить этот символ среди других обозначений:



1. Внешняя сущность

*Системы и подсистемы.* При построении модели сложной ИС она может быть представлена в самом общем виде на так называемой контекстной диаграмме в виде одной системы как единого целого, либо может быть декомпозирована на ряд подсистем.

Подсистема (или система) на контекстной диаграмме изображается следующим образом (рисунок 16).

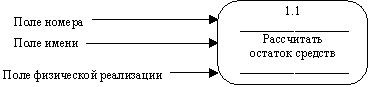


1. Подсистема

Номер подсистемы служит для ее идентификации. В поле имени вводится наименование подсистемы в виде предложения с подлежащим и соответствующими определениями и дополнениями.

*Процессы.* Процесс представляет собой преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом. Физически процесс может быть реализован различными способами: это может быть подразделение организации (отдел), выполняющее обработку входных документов и выпуск отчетов, программа, аппаратно реализованное логическое устройство и т.д.

Процесс на диаграмме потоков данных изображается, как показано на рисунке 17.



1. Процесс

Номер процесса служит для его идентификации. В поле имени вводится наименование процесса в виде предложения с активным недвусмысленным глаголом в неопределенной форме (вычислить, рассчитать, проверить, определить, создать, получить), за которым следуют существительные в винительном падеже, например:

* "Ввести сведения о клиентах";
* "Выдать информацию о текущих расходах";
* "Проверить кредитоспособность клиента".

Использование таких глаголов, как "обработать", "модернизировать" или "отредактировать" означает, как правило, недостаточно глубокое понимание данного процесса и требует дальнейшего анализа.

Информация в поле физической реализации показывает, какое подразделение организации, программа или аппаратное устройство выполняет данный процесс.

*Накопители данных.* Накопитель данных представляет собой абстрактное устройство для хранения информации, которую можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь, причем способы помещения и извлечения могут быть любыми. Накопитель данных может быть реализован физически в виде микрофиши, ящика в картотеке, таблицы в оперативной памяти, файла на магнитном носителе и т.д. Накопитель данных на диаграмме потоков данных изображается, как показано на рисунке 18.



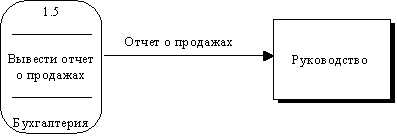
1. Накопитель данных

Накопитель данных идентифицируется буквой "D" и произвольным числом. Имя накопителя выбирается из соображения наибольшей информативности для проектировщика.

Накопитель данных в общем случае является прообразом будущей базы данных и описание хранящихся в нем данных должно быть увязано с информационной моделью.

Поток данных определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику. Реальный поток данных может быть информацией, передаваемой по кабелю между двумя устройствами, пересылаемыми по почте письмами, магнитными лентами или дискетами, переносимыми с одного компьютера на другой и т.д.

Поток данных на диаграмме изображается линией, оканчивающейся стрелкой, которая показывает направление потока (рисунок 19). Каждый поток данных имеет имя, отражающее его содержание.



1. Поток данных

*Построение иерархии диаграмм потоков данных.* Первым шагом при построении иерархии ДПД является построение контекстных диаграмм. Обычно при проектировании относительно простых ИС строится единственная контекстная диаграмма со звездообразной топологией, в центре которой находится так называемый главный процесс, соединенный с приемниками и источниками информации, посредством которых с системой взаимодействуют пользователи и другие внешние системы.

Если же для сложной системы ограничиться единственной контекстной диаграммой, то она будет содержать слишком большое количество источников и приемников информации, которые трудно расположить на листе бумаги нормального формата, и кроме того, единственный главный процесс не раскрывает структуры распределенной системы. Признаками сложности (в смысле контекста) могут быть:

* наличие большого количества внешних сущностей (десять и более);
* распределенная природа системы;
* многофункциональность системы с уже сложившейся или выявленной группировкой функций в отдельные подсистемы.

Для сложных ИС строится иерархия контекстных диаграмм. При этом контекстная диаграмма верхнего уровня содержит не единственный главный процесс, а набор подсистем, соединенных потоками данных. Контекстные диаграммы следующего уровня детализируют контекст и структуру подсистем.

Иерархия контекстных диаграмм определяет взаимодействие основных функциональных подсистем проектируемой ИС как между собой, так и с внешними входными и выходными потоками данных и внешними объектами (источниками и приемниками информации), с которыми взаимодействует ИС.

Разработка контекстных диаграмм решает проблему строгого определения функциональной структуры ИС на самой ранней стадии ее проектирования, что особенно важно для сложных многофункциональных систем, в разработке которых участвуют разные организации и коллективы разработчиков.

После построения контекстных диаграмм полученную модель следует проверить на полноту исходных данных об объектах системы и изолированность объектов (отсутствие информационных связей с другими объектами).

Для каждой подсистемы, присутствующей на контекстных диаграммах, выполняется ее детализация при помощи ДПД. Каждый процесс на ДПД, в свою очередь, может быть детализирован при помощи ДПД или миниспецификации. При детализации должны выполняться следующие правила:

* правило балансировки - означает, что при детализации подсистемы или процесса детализирующая диаграмма в качестве внешних источников/приемников данных может иметь только те компоненты (подсистемы, процессы, внешние сущности, накопители данных), с которыми имеет информационную связь детализируемая подсистема или процесс на родительской диаграмме;
* правило нумерации - означает, что при детализации процессов должна поддерживаться их иерархическая нумерация. Например, процессы, детализирующие процесс с номером 12, получают номера 12.1, 12.2, 12.3 и т.д.

Миниспецификация (описание логики процесса) должна формулировать его основные функции таким образом, чтобы в дальнейшем специалист, выполняющий реализацию проекта, смог выполнить их или разработать соответствующую программу.

Миниспецификация является конечной вершиной иерархии ДПД. Решение о завершении детализации процесса и использовании миниспецификации принимается аналитиком исходя из следующих критериев:

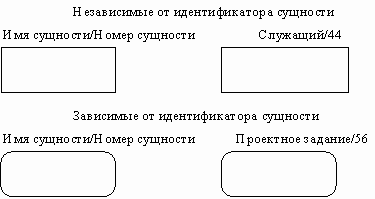
* наличия у процесса относительно небольшого количества входных и выходных потоков данных (2-3 потока);
* возможности описания преобразования данных процессом в виде последовательного алгоритма;
* выполнения процессом единственной логической функции преобразования входной информации в выходную;
* возможности описания логики процесса при помощи миниспецификации небольшого объема (не более 20-30 строк).

При построении иерархии ДПД переходить к детализации процессов следует только после определения содержания всех потоков и накопителей данных, которое описывается при помощи структур данных. Структуры данных конструируются из элементов данных и могут содержать альтернативы, условные вхождения и итерации. Условное вхождение означает, что данный компонент может отсутствовать в структуре. Альтернатива означает, что в структуру может входить один из перечисленных элементов. Итерация означает вхождение любого числа элементов в указанном диапазоне. Для каждого элемента данных может указываться его тип (непрерывные или дискретные данные). Для непрерывных данных может указываться единица измерения (килограммы, рубли и т.п.), диапазон значений, точность представления и форма физического кодирования. Для дискретных данных может указываться таблица допустимых значений.

После построения законченной модели системы ее необходимо верифицировать (проверить на полноту и согласованность). В полной модели все ее объекты (подсистемы, процессы, потоки данных) должны быть подробно описаны и детализированы. Выявленные недетализированные объекты следует детализировать, вернувшись на предыдущие шаги разработки. В согласованной модели для всех потоков данных и накопителей данных должно выполняться правило сохранения информации: все поступающие куда-либо данные должны быть считаны, а все считываемые данные должны быть записаны.

*Методология IDEF.* Метод IDEF1, разработанный Т.Рэмей (T.Ramey), основан на подходе П.Чена и позволяет построить модель данных, эквивалентную реляционной модели в третьей нормальной форме. В настоящее время на основе совершенствования методологии IDEF1 создана ее новая версия - методология IDEF1X. IDEF1X разработана с учетом таких требований, как простота изучения и возможность автоматизации. IDEF1X-диаграммы используются рядом распространенных CASE-средств (в частности, ERwin, Design/IDEF).

Сущность в методологии IDEF1X является независимой от идентификаторов или просто независимой, если каждый экземпляр сущности может быть однозначно идентифицирован без определения его отношений с другими сущностями. Сущность называется зависимой от идентификаторов или просто зависимой, если однозначная идентификация экземпляра сущности зависит от его отношения к другой сущности (рисунок 20).



1. Сущности

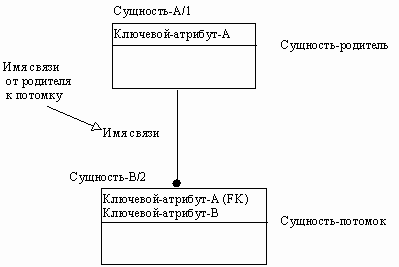
Каждой сущности присваивается уникальное имя и номер, разделяемые косой чертой "/" и помещаемые над блоком.

Связь может дополнительно определяться с помощью указания степени или мощности (количества экземпляров сущности-потомка, которое может существовать для каждого экземпляра сущности-родителя). В IDEF1X могут быть выражены следующие мощности связей:

* каждый экземпляр сущности-родителя может иметь ноль, один или более связанных с ним экземпляров сущности-потомка;
* каждый экземпляр сущности-родителя должен иметь не менее одного связанного с ним экземпляра сущности-потомка;
* каждый экземпляр сущности-родителя должен иметь не более одного связанного с ним экземпляра сущности-потомка;
* каждый экземпляр сущности-родителя связан с некоторым фиксированным числом экземпляров сущности-потомка.

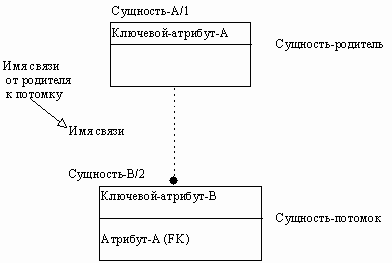
Если экземпляр сущности-потомка однозначно определяется своей связью с сущностью-родителем, то связь называется идентифицирующей, в противном случае - неидентифицирующей.

Идентифицирующая связь между сущностью-родителем и сущностью-потомком изображается сплошной линией (рисунок 21). Сущность-потомок в идентифицирующей связи является зависимой от идентификатора сущностью. Сущность-родитель в идентифицирующей связи может быть как независимой, так и зависимой от идентификатора сущностью (это определяется ее связями с другими сущностями).



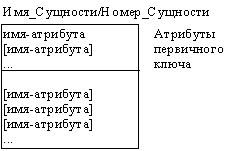
1. Идентифицирующая связь

Пунктирная линия изображает неидентифицирующую связь (рисунок 22). Сущность-потомок в неидентифицирующей связи будет независимой от идентификатора, если она не является также сущностью-потомком в какой-либо идентифицирующей связи.



1. Неидентифицирующая связь

Атрибуты изображаются в виде списка имен внутри блока сущности. Атрибуты, определяющие первичный ключ, размещаются наверху списка и отделяются от других атрибутов горизонтальной чертой (рисунок 23).



1. Атрибуты и первичные ключи

Сущности могут иметь также внешние ключи (Foreign Key), которые могут использоваться в качестве части или целого первичного ключа или неключевого атрибута. Внешний ключ изображается с помощью помещения внутрь блока сущности имен атрибутов, после которых следуют буквы FK в скобках.

**Методология DATARUN и инструментальное средство SE Companion.** Современные методологии и реализующие их технологии поставляются в электронном виде вместе с CASE-средствами и включают библиотеки процессов, шаблонов, методов, моделей и других компонент, предназначенных для построения ПО того класса систем, на который ориентирована методология. Электронные методологии включают также средства, которые должны обеспечивать их адаптацию для конкретных пользователей и развитие методологии по результатам выполнения конкретных проектов.

Процесс адаптации заключается в удалении ненужных процессов, действий ЖЦ и других компонентов методологии, в изменении неподходящих или в добавлении собственных процессов и действий, а также методов, моделей, стандартов и руководств. Настройка методологии может осуществляться также по следующим аспектам: этапы и операции ЖЦ, участники проекта, используемые модели ЖЦ, поддерживаемые концепции и др.

Электронные методологии и технологии (и поддерживающие их CASE-средства) составляют ядро комплекса согласованных инструментальных средств среды разработки ИС.

Одной из наиболее распространенных в мире электронных методологий является методология DATARUN. В соответствии с методологией DATARUN ЖЦ ПО разбивается на стадии, которые связываются с результатами выполнения основных процессов, определяемых стандартом ISO 12207. Каждую стадию кроме ее результатов должен завершать план работ на следующую стадию.

Стадия формирования требований и планирования включает в себя действия по определению начальных оценок объема и стоимости проекта. Должны быть сформулированы требования и экономическое обоснование для разработки ИС, функциональные модели (модели бизнес-процессов организации) и исходная концептуальная модель данных, которые дают основу для оценки технической реализуемости проекта. Основными результатами этой стадии должны быть модели деятельности организации (исходные модели процессов и данных организации), требования к системе, включая требования по сопряжению с существующими ИС, исходный бизнес-план.

Стадия концептуального проектирования начинается с детального анализа первичных данных и уточнения концептуальной модели данных, после чего проектируется архитектура системы. Архитектура включает в себя разделение концептуальной модели на обозримые подмодели. Оценивается возможность использования существующих ИС и выбирается соответствующий метод их преобразования. После построения проекта уточняется исходный бизнес-план. Выходными компонентами этой стадии являются концептуальная модель данных, модель архитектуры системы и уточненный бизнес-план.

На стадии спецификации приложений продолжается процесс создания и детализации проекта. Концептуальная модель данных преобразуется в реляционную модель данных. Определяется структура приложения, необходимые интерфейсы приложения в виде экранов, отчетов и пакетных процессов вместе с логикой их вызова. Модель данных уточняется бизнес-правилами и методами для каждой таблицы. В конце этой стадии принимается окончательное решение о способе реализации приложений. По результатам стадии должен быть построен проект ИС, включающий модели архитектуры ИС, данных, функций, интерфейсов (с внешними системами и с пользователями), требований к разрабатываемым приложениям (модели данных, интерфейсов и функций), требований к доработкам существующих ИС, требований к интеграции приложений, а также сформирован окончательный план создания ИС.

На стадии разработки, интеграции и тестирования должна быть создана тестовая база данных, частные и комплексные тесты. Проводится разработка, прототипирование и тестирование баз данных и приложений в соответствии с проектом. Отлаживаются интерфейсы с существующими системами. Описывается конфигурация текущей версии ПО. На основе результатов тестирования проводится оптимизация базы данных и приложений. Приложения интегрируются в систему, проводится тестирование приложений в составе системы и испытания системы. Основными результатами стадии являются готовые приложения, проверенные в составе системы на комплексных тестах, текущее описание конфигурации ПО, скорректированная по результатам испытаний версия системы и эксплуатационная документация на систему.

Стадия внедрения включает в себя действия по установке и внедрению баз данных и приложений. Основными результатами стадии должны быть готовая к эксплуатации и перенесенная на программно-аппаратную платформу заказчика версия системы, документация сопровождения и акт приемочных испытаний по результатам опытной эксплуатации.

Стадии сопровождения и развития включают процессы и операции, связанные с регистрацией, диагностикой и локализацией ошибок, внесением изменений и тестированием, проведением доработок, тиражированием и распространением новых версий ПО в места его эксплуатации, переносом приложений на новую платформу и масштабированием системы. Стадия развития фактически является повторной итерацией стадии разработки.

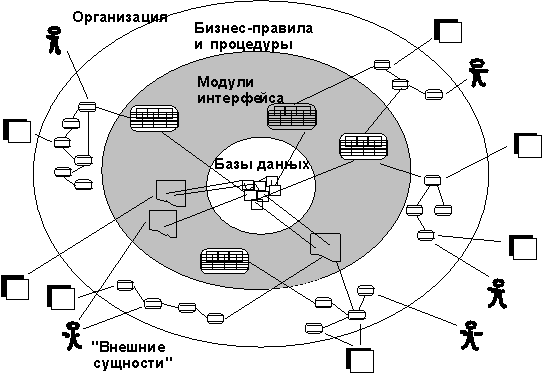
Методология DATARUN опирается на две модели или на два представления:

* модель организации;
* модель ИС.

Методология DATARUN базируется на системном подходе к описанию деятельности организации. Построение моделей начинается с описания процессов, из которых затем извлекаются первичные данные (стабильное подмножество данных, которые организация должна использовать для своей деятельности). Первичные данные описывают продукты или услуги организации, выполняемые операции (транзакции) и потребляемые ресурсы. К первичным относятся данные, которые описывают внешние и внутренние сущности, такие как служащие, клиенты или агентства, а также данные, полученные в результате принятия решений, как например, графики работ, цены на продукты.

Основной принцип DATARUN заключается в том, что первичные данные, если они должным образом организованы в модель данных, становятся основой для проектирования архитектуры ИС. Архитектура ИС будет более стабильной, если она основана на первичных данных, тесно связанных с основными деловыми операциями, определяющими природу бизнеса, а не на традиционной функциональной модели.

Любая ИС (рисунок 24) представляет собой набор модулей, исполняемых процессорами и взаимодействующих с базами данных. Базы данных и процессоры могут располагаться централизованно или быть распределенными. События в системе могут инициироваться внешними сущностями, такими как клиенты у банкоматов или временные события (конец месяца или квартала). Все транзакции осуществляются через объекты или модули интерфейса, которые взаимодействуют с одной или более базами данных.



1. Модель ИС

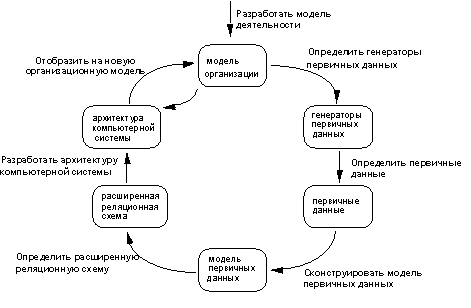
Подход DATARUN преследует две цели:

* определить стабильную структуру, на основе которой будет строиться ИС. Такой структурой является модель данных, полученная из первичных данных, представляющих фундаментальные процессы организации;
* спроектировать ИС на основании модели данных.

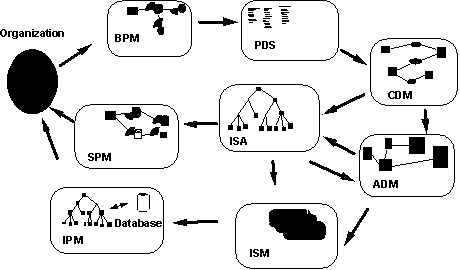
Объекты, формируемые на основании модели данных, являются объектами базы данных, обычно размещаемыми на серверах в среде клиент/сервер. Объекты интерфейса, определенные в архитектуре компьютерной системы, обычно размещаются на клиентской части. Модель данных, являющаяся основой для спецификации совместно используемых объектов базы данных и различных объектов интерфейса, обеспечивает сопровождаемость ИС. На рисунке 25 представлена последовательность шагов проектирования ИС.

На рисунке 26 определены модели, создаваемые в процессе разработки ИС. Для их создания используется CASE-средство Silverrun. Silverrun обеспечивает автоматизацию проведения проектных работ в соответствии с методологией DATARUN. Предоставляемая этими средствами среда проектирования дает возможность руководителю проекта контролировать проведение работ, отслеживать выполнение работ, вовремя замечать отклонения от графика. Каждый участник проекта, подключившись к этой среде, может выяснить содержание и сроки выполнения порученной ему работы, детально изучить технику ее выполнения в гипертексте по технологиям, и вызвать инструмент (модуль Silverrun) для реального выполнения работы.

Информационная система создается последовательным построением ряда моделей, начиная с модели бизнес-процессов и заканчивая моделью программы, автоматизирующей эти процессы.



1. Последовательность шагов проектирования системы



1. Модели, создаваемые с помощью подхода DATARUN

* BPM (Business Process Model) - модель бизнес-процессов.
* PDS (Primary Data Structure) - структура первичных данных.
* CDM (Conceptual Data Model) - концептуальная модель данных.
* SPM (System Process Model) - модель процессов системы.
* ISA (Information System Architecture) - архитектура информационной системы.
* ADM (Application Data Model) - модель данных приложения.
* IPM (Interface Presentation Model) - модель представления интерфейса.
* ISM (Interface Specification Model) - модель спецификации интерфейса.

Создаваемая ИС должна основываться на функциях, выполняемых организацией. Поэтому первая создаваемая модель - это модель бизнес-процессов, построение которой осуществляется в модуле Silverrun BPM. Для этой модели используется специальная нотация BPM. В процессе анализа и спецификации бизнес-функций выявляются основные информационные объекты, которые документируются как структуры данных, связанные с потоками и хранилищами модели. Источниками для создания структур являются используемые в организации документы, должностные инструкции, описания производственных операций. Эти данные вводятся в том виде, как они существуют в деятельности организации. Нормализация и удаление избыточности производится позже при построении концептуальной модели данных в модуле Silverrun ERX. После создания модели бизнес-процессов информация сохраняется в репозитории проекта.

В процессе обследования работы организации выявляются и документируются структуры первичных данных. Эти структуры заносятся в репозиторий модуля BPM при описании циркулирующих в организации документов, сообщений, данных. В модели бизнес-процессов первичные структуры данных связаны с потоками и хранилищами информации.

На основе структур первичных данных в модуле Silverrun ERX создается концептуальная модель данных (ER-модель). От структур первичных данных концептуальная модель отличается удалением избыточности, стандартизацией наименований понятий и нормализацией. Эти операции в модуле ERX выполняются при помощи встроенной экспертной системы. Цель концептуальной модели данных - описать используемую информацию без деталей возможной реализации в базе данных, но в хорошо структурированном нормализованном виде.

На основе модели бизнес-процессов и концептуальной модели данных проектируется архитектура ИС. Определяются входящие в систему приложения, для каждого приложения специфицируются используемые данные и реализуемые функции. Архитектура ИС создается в модуле Silverrun BPM с использованием специальной нотации ISA. Основное содержание этой модели - структурные компоненты системы и навигация между ними. Концептуальная модель данных разбивается на части, соответствующие входящим в состав системы приложениям.

Перед разработкой приложений должна быть спроектирована структура корпоративной базы данных. DATARUN предполагает использование базы данных, основанной на реляционной модели. Концептуальная модель данных после нормализации переносится в модуль реляционного моделирования Silverrun RDM с помощью специального моста ERX-RDM. Преобразование модели из формата ERX в формат RDM происходит автоматически без вмешательства пользователя. После преобразования форматов получается модель реляционной базы данных. Эта модель детализируется в модуле Silverrun RDM определением физической реализации (типов данных СУБД, ключей, индексов, триггеров, ограничений ссылочной целостности). Правила обработки данных можно задавать как непосредственно на языке программирования СУБД, так и в декларативной форме, не привязанной к реализации. Мосты Silverrun к реляционным СУБД переводят эти декларативные правила на язык требуемой системы, что снижает трудоемкость программирования процедур сервера базы данных, а также позволяет из одной спецификации генерировать приложения для разных СУБД.

С помощью модели системных процессов детально документируется поведение каждого приложения. В модуле BPM создается модель системных процессов, определяющая, каким образом реализуются бизнес-процессы. Эта модель создается отдельно для каждого приложения и тесно связана с моделью данных приложения.

Приложение состоит из интерфейсных объектов (экранных форм, отчетов, процедур обработки данных). Каждый интерфейс системы (экранная форма, отчет, процедура обработки данных) имеет дело с подмножеством базы данных. В модели данных приложения (созданной в модуле RDM) создается подсхема базы данных для каждого интерфейса этого приложения. Уточняются также правила обработки данных, специфичные для каждого интерфейса. Интерфейс работает с данными в ненормализованном виде, поэтому спецификация данных, как ее видит интерфейс, оформляется как отдельная подсхема модели данных интерфейса.

Модель представления интерфейса - это описание внешнего вида интерфейса, как его видит конечный пользователь системы. Это может быть как документ, показывающий внешний вид экрана или структуру отчета, так и сам экран (отчет), созданный с помощью одного из средств визуальной разработки приложений - так называемых языков четвертого поколения (4GL - Fourth Generation Languages). Так как большинство языков 4GL позволяют быстро создавать работающие прототипы приложений, пользователь имеет возможность увидеть работающий прототип системы на ранних стадиях проектирования.

После создания подсхем реляционной модели для приложений проектируется детальная структура каждого приложения в виде схемы навигации экранов, отчетов, процедур пакетной обработки. На данном шаге эта структура детализируется до указания конкретных столбцов и таблиц базы данных, правил их обработки, вида экранных форм и отчетов. Полученная модель детально документирует приложение и непосредственно используется для программирования специфицированных интерфейсов.

Далее, с помощью средств разработки приложений происходит физическое создание системы: приложения программируются и интегрируются в информационную систему.

Современные CASE-средства охватывают обширную область поддержки многочисленных технологий проектирования ИС: от простых средств анализа и документирования до полномасштабных средств автоматизации, покрывающих весь жизненный цикл ПО.

Наиболее трудоемкими этапами разработки ИС являются этапы анализа и проектирования, в процессе которых CASE-средства обеспечивают качество принимаемых технических решений и подготовку проектной документации. При этом большую роль играют методы визуального представления информации. Это предполагает построение структурных или иных диаграмм в реальном масштабе времени, использование многообразной цветовой палитры, сквозную проверку синтаксических правил. Графические средства моделирования предметной области позволяют разработчикам в наглядном виде изучать существующую ИС, перестраивать ее в соответствии с поставленными целями и имеющимися ограничениями.

В разряд CASE-средств попадают как относительно дешевые системы для персональных компьютеров с весьма ограниченными возможностями, так и дорогостоящие системы для неоднородных вычислительных платформ и операционных сред. Так, современный рынок программных средств насчитывает около 300 различных CASE-средств, наиболее мощные из которых так или иначе используются практически всеми ведущими западными фирмами.

Обычно к CASE-средствам относят любое программное средство, автоматизирующее ту или иную совокупность процессов жизненного цикла ПО и обладающее следующими основными характерными особенностями:

* мощные графические средства для описания и документирования ИС, обеспечивающие удобный интерфейс с разработчиком и развивающие его творческие возможности;
* интеграция отдельных компонент CASE-средств, обеспечивающая управляемость процессом разработки ИС;
* использование специальным образом организованного хранилища проектных метаданных (репозитория).
* Интегрированное CASE-средство (или комплекс средств, поддерживающих полный ЖЦ ПО) содержит следующие компоненты;
* репозиторий, являющийся основой CASE-средства. Он должен обеспечивать хранение версий проекта и его отдельных компонентов, синхронизацию поступления информации от различных разработчиков при групповой разработке, контроль метаданных на полноту и непротиворечивость;
* графические средства анализа и проектирования, обеспечивающие создание и редактирование иерархически связанных диаграмм (DFD, ERD и др.), образующих модели ИС;
* средства разработки приложений, включая языки 4GL и генераторы кодов;
* средства конфигурационного управления;
* средства документирования;
* средства тестирования;
* средства управления проектом;
* средства реинжиниринга.

Все современные CASE-средства могут быть классифицированы в основном по типам и категориям. Классификация по типам отражает функциональную ориентацию CASE-средств на те или иные процессы ЖЦ. Классификация по категориям определяет степень интегрированности по выполняемым функциям и включает отдельные локальные средства, решающие небольшие автономные задачи (tools), набор частично интегрированных средств, охватывающих большинство этапов жизненного цикла ИС (toolkit) и полностью интегрированные средства, поддерживающие весь ЖЦ ИС и связанные общим репозиторием. Помимо этого, CASE-средства можно классифицировать по следующим признакам:

* применяемым методологиям и моделям систем и БД;
* степени интегрированности с СУБД;
* доступным платформам.

Классификация по типам в основном совпадает с компонентным составом CASE-средств и включает следующие основные типы:

* средства анализа (Upper CASE), предназначенные для построения и анализа моделей предметной области (Design/IDEF (Meta Software), BPwin (Logic Works));
* средства анализа и проектирования (Middle CASE), поддерживающие наиболее распространенные методологии проектирования и использующиеся для создания проектных спецификаций (Vantage Team Builder (Cayenne), Designer/2000 (ORACLE), Silverrun (CSA), PRO-IV (McDonnell Douglas), CASE.Аналитик (МакроПроджект)). Выходом таких средств являются спецификации компонентов и интерфейсов системы, архитектуры системы, алгоритмов и структур данных;
* средства проектирования баз данных, обеспечивающие моделирование данных и генерацию схем баз данных (как правило, на языке SQL) для наиболее распространенных СУБД. К ним относятся ERwin (Logic Works), S-Designor (SDP) и DataBase Designer (ORACLE). Средства проектирования баз данных имеются также в составе CASE-средств Vantage Team Builder, Designer/2000, Silverrun и PRO-IV;
* средства разработки приложений. К ним относятся средства 4GL (Uniface (Compuware), JAM (JYACC), PowerBuilder (Sybase), Developer/2000 (ORACLE), New Era (Informix), SQL Windows (Gupta), Delphi (Borland) и др.) и генераторы кодов, входящие в состав Vantage Team Builder, PRO-IV и частично - в Silverrun;
* средства реинжиниринга, обеспечивающие анализ программных кодов и схем баз данных и формирование на их основе различных моделей и проектных спецификаций. Средства анализа схем БД и формирования ERD входят в состав Vantage Team Builder, PRO-IV, Silverrun, Designer/2000, ERwin и S-Designor. В области анализа программных кодов наибольшее распространение получают объектно-ориентированные CASE-средства, обеспечивающие реинжиниринг программ на языке С++ (Rational Rose (Rational Software), Object Team (Cayenne)).

Вспомогательные типы включают:

* средства планирования и управления проектом (SE Companion, Microsoft Project и др.);
* средства конфигурационного управления (PVCS (Intersolv));
* средства тестирования (Quality Works (Segue Software));
* средства документирования (SoDA (Rational Software)).

На сегодняшний день Российский рынок программного обеспечения располагает следующими наиболее развитыми CASE-средствами:

* Vantage Team Builder (Westmount I-CASE);
* Designer/2000;
* Silverrun;
* ERwin+BPwin;
* S-Designor;
* CASE.Аналитик.

Кроме того, на рынке постоянно появляются как новые для отечественных пользователей системы (например, CASE /4/0, PRO-IV, System Architect, Visible Analyst Workbench, EasyCASE), так и новые версии и модификации перечисленных систем.

Глава. Разработка концептуальной модели информационной системы для поддержки принятия управленческих решений при формировании маркетинговой стратегии региона

Процесс создания и внедрения любой ИС принято разделять на четыре последовательные фазы: анализ, глобальное проектирование (проектирование архитектуры системы), детальное проектирование и реализация (программирование). Разработка концепции ИС ограничивается первыми двумя фазами: анализ предметной области и глобальное проектирование, т.е. представление ИС в «целом». При этом фаза глобального проектирования не предусматривает детальную декомпозицию ИС и процессов, происходящих в ней.

1. Анализ предметной области

Разработка и осуществление комплексной маркетинговой стратегии региона представляет собой сложный процесс, включающий в себя несколько этапов: определение целевых рынков покупателей услуг региона; анализ экономической, социальной, политической, культурной и экологической ситуации в регионе, анализ законодательной и сырьевой базы, уровень развития инфраструктуры (дороги, транспорт, гостиницы, рестораны и т.д.); определение основных рисков и их значимость для целевых групп покупателей; выявление значимости каждой из вышеперечисленных составляющих для покупателей услуг региона; анализ ситуации в соседних регионах.

**Определение целевых рынков покупателей услуг территории.** Покупателями услуг территории могут быть физические и юридические лица, которые а) очень важны для населенного пункта (например, градообразующие предприятия); б) представляют для него интерес (разовые посетители); в) не представляют для него интереса (криминальные элементы).

В целом можно выделить четыре основных целевых рынка покупателей:

* Приезжие
* Жители и работающие по найму
* Отрасли экономики (промышленность, торговля и т.п.), инвесторы
* Внешние рынки

Охарактеризуем коротко каждый из них.

Рынок приезжих складывается из деловых (бизнесмены, командировочные, коммивояжеры) и частных посетителей (туристы, путешественники, друзья или родственники).

Второй важный целевой рынок представляют жители и работающие по найму. Основной характеристикой этой группы является долговременное присутствие ее представителей на конкретной территории, что означает хорошее знание представителями этой группы региона, его проблем и возможностей.

Третью категорию целевых рынков образуют отрасли промышленности и инвесторы. Как правило, все регионы стремятся усилить свой экономический базис, чтобы привлечь инвестиции в создание новых или в развитие существующих предприятий, что позволит создать для своих жителей новые рабочие места и получить дополнительные бюджетные доходы. Предпосылкой выступает соответствие территории критериям размещения производительных сил: инвестиционному климату, качеству жизни, доступности, качеству трудовых ресурсов и т.д.

Четвертая группа целевых рынков - это отечественные инорегиональные и международные рынки, т.е. способность региона производить товары и услуги, необходимые находящимся за его пределами другим территориям, физическим и юридическим лицам.

**Оценка потенциала региона.** При разработке маркетинговой стратегии оценку потенциала региона целесообразно проводить комплексно, т.е. одновременно учитывать следующие составляющие:

* Экономическая ситуация в регионе;
* Социальная ситуация в регионе;
* Политическая ситуация в регионе;
* Ресурсная база;
* Экология региона;
* Уровень развития инфраструктуры;
* Законодательная база (возможности для ведения бизнеса, защищенность, гарантии);
* Культурно-историческое наследие, менталитет жителей региона.

Оценку каждой составляющей удобно проводить бальным методом единой размерности с целью более удобной графической интерпретации. Другими словами, оценивая экономический потенциал региона по двадцатибальной шкале, оценка социальной и других составляющих также должна проходить на шкале, имеющей размерность от 0 до 20 баллов. Таким образом, при формировании комплексной оценки потенциала региона необходимо разработать метод бальной оценки с учетом веса каждого показателя.

***Экономическая ситуация в регионе****.* Комплексная составляющая, определяемая набором макроэкономических показателей, таких как объемы и качественный состав экспорта и импорта, сальдо внешнеторговых операций региона, ВРП региона, ВВП, дефицит/профицит бюджета региона, средний уровень зарплат, стоимость покупательской корзины и т.д. Предполагается выставление комплексной оценки с учетом веса каждого параметра.

Кроме того, целесообразно также учитывать потенциал региона в отраслевом разрезе. Другими словами необходимо показать, какие отрасли, представленные в регионе, имеют больший потенциал для развития, а какие наоборот, подвержены тенденции сокращения и, возможно, ухода из региона. При оценке потенциала региона в отраслевом разрезе также целесообразно использовать бальный метод, основанный на оценках экспертами фактических показателей деятельности предприятий отрасли. Такая оценка должна основываться на реальных цифрах, характеризующих работу предприятий отрасли и полученных в результате расчета (анализа) следующих показателей:

* оценка вероятности банкротства, платежеспособности, финансовой устойчивости, кредитоспособности и рыночной стоимости предприятия
* расчет показателей эффективности, платежеспособности, ликвидности и финансовой устойчивости
* расчет класса кредитоспособности предприятия
* сопоставление темпов изменения цен на реализованную продукцию и основные виды материальных ресурсов
* отслеживание в динамике изменений структуры себестоимости и выручки
* оценка точки безубыточности и запаса финансовой прочности предприятия
* оценка эффективности использования трудовых, материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов и др.

Исходной информацией для анализа являются данные месячной, квартальной или годовой отчетности предприятия: баланс, отчет о прибылях и убытках, структура выручки и затрат на производство.

Результатом такой оценки послужит следующая диаграмма, позволяющая наглядно оценить потенциал региона в отраслевом разрезе (рисунок 27)



1. Пример графической интерпретации бальной оценки отраслей промышленности региона

Если же построить подобную диаграмму на основании данных соседнего региона и сопоставить с оценками потенциала рассматриваемого региона, то несложно увидеть слабые и сильные стороны по сравнению с соседним регионом. Пример такой диаграммы представлен на рисунке 28.

Информацию о потенциале региона в отраслевом разрезе целесообразно представлять вместе с бальной оценкой экономического потенциала региона.



1. Пример сравнительного анализа бальных оценок отраслей промышленности двух регионов

***Социальная ситуация в регионе.*** Включает в себя уровень преступности, продолжительность жизни, уровень смертности и рождаемости, уровень образованности населения. Комплексная бальная оценка потенциала региона по этой составляющей выставляется экспертами с учетом значимости перечисленных выше параметров.

***Политическая ситуация в регионе.*** Включает в себя политическую стабильность, включающую взаимоотношения исполнительной и законодательной властей, имидж администрации и законодательного органа, наличие/отсутствие реакционных политических сил, текучесть кадров среди высшего управленческого состава администрации региона. Экспертам, выставляющим комплексную бальную оценку, необходимо учитывать вес каждого параметра, оказывающего влияние на общую политическую ситуацию в регионе.

***Ресурсная база.*** Принято выделять две группы ресурсов региона: наличие полезных ископаемых, доступность дешевой электроэнергии; и наличие и качество человеческого ресурса. Комплексная оценка может выставляться как общая, так и по группам ресурсов в отдельности. При оценке ресурсов, объединенных в группу «сырьевые ресурсы» необходимо учитывать как количественный, так и качественный состав, а так же доступность этих ресурсов (сложность добычи, удаленность и т.п.). При оценке человеческих ресурсов необходимо учитывать уровень образованности населения и ситуацию на рынке труда (избыток или дефицит рабочей силы).

В силу неравномерности географического распределения сырьевых ресурсов, целесообразным представляется выделение оценки обеспеченности региона такими ресурсами в отдельную группу для более корректного сравнения потенциала региона с соответствующим потенциалом соседнего, т.к. комплексная оценка не будет полностью и точно отражать ресурсный потенциал региона. Кроме того, такое выделение может преследовать и еще одну цель: оценка перспектив функционирования (или создания) предприятий отдельных отраслей, деятельность которых в значительной степени зависит от наличия конкретных сырьевых ресурсов.

***Экологическая ситуация в регионе.*** В последнее время экология приобретает все большую важность при маркетинговом продвижении региона. Эта составляющая имеет большое значение не только для жителей региона и приезжих, но так же становиться одним из определяющих параметров при решении строительства/поддержки отдельных предприятий региона. Экологически небезопасные предприятия негативно влияют на имидж региона и косвенно препятствуют развитию «чистого» производства. Комплексная взвешенная оценка экологической составляющей должна проводиться всеми заинтересованными группами с целью ее приближения к объективной картине.

***Уровень развития инфраструктуры.*** Речь идет о наличии и степени развития автомобильных и железнодорожных дорог, уровне развития общественного транспорта, наличии и статуса аэропортов, гостиниц, кафе, работы правохранительных органов и социальных служб и т.д. Уровень развития инфраструктуры очень важен для всех целевых групп покупателей услуг и продукции региона. Оценка этой составляющей так же должна быть взвешенной, т.е. с учетом важности каждого параметра, формирующего общую инфраструктуру региона.

***Законодательная база.*** Отражает степень защищенности законами каждого из участников маркетинга региона, а так же легальные возможности реализации их целей. Развитая законодательная база должна регулировать все аспекты деятельности каждого из участников маркетинга региона, при этом не допуская многостороннего истолкования законодательных актов. С одной стороны, законодательная база должна гарантировать максимальную степень защиты деятельности всех участников, и с другой стороны предоставлять максимум возможностей для ведения и развития такой деятельности. Комплексная оценка должна учитывать как первое, так и второе.

***Культурно-историческое наследие и менталитет граждан, населяющих регион.*** Является определяющим параметром при принятии решений первой группой целевых покупателей услуг территории – приезжих. Однако стоит заметить, что если для людей, приезжающих в качестве туристов, этот параметр является действительно определяющим, то для людей, приезжающих в качестве деловых посетителей, он служит, пожалуй, лишь дополнительным стимулом. Комплексную оценку этого параметра целесообразно выставлять на основании впечатлений уже приезжавших в регион туристов и деловых посетителей. Такая оценка может быть дана в результате анкетного опроса побывавших уже в регионе людей. Организовать такой анкетный опрос можно с помощью сети Интернет, разместив там соответствующую анкету.

Получив общую бальную оценку каждой из составляющих потенциала региона, становиться возможным графическое представление потенциала региона и его сравнение с аналогичной бальной оценкой любого другого региона. Такая графическая интерпретация потенциала региона облегчает понимание места региона среди других и формирует первоначальную базу для принятия решений относительно задач маркетинговой стратегии и ее основных путей реализации. Пример графической интерпретации потенциала региона приведен в приложении А.

**Выявление и оценка рисков для каждой из целевых групп рынков покупателей услуг и продукции региона.** Целевые группы покупателей отличаются друг от друга по типу и преследуемым целям, что в свою очередь, приводит к дифференциации рисков и их значимости для каждой из групп. Тем не менее, выделяются несколько видов рисков, имеющих значение для всех целевых групп. К таким рискам относятся:

* Экономический риск;
* Политический риск;
* Социальный риск;
* Экологический риск;
* Риск, связанный с законодательной базой региона.

Охарактеризуем кратко каждый из них и значимость этих рисков для каждой из целевых групп покупателей.

***Экономический риск.*** Заключается в возможности ухудшения макроэкономической ситуации в регионе в силу каких-либо причин. Наиболее значимым экономический риск является для третьей целевой группы покупателей – отрасли экономики и инвесторы, а так же для второй группы – жители и работающие по найму. Риск ухудшения экономической ситуации в регионе прямо повлияет на уровень доходов представителей этих групп. Основной задачей администрации региона в этом направлении является минимизация экономического риска – т.е. стабилизация экономических процессов, происходящих в регионе. Экспертная оценка риска отражает совокупный экономический риск, связанный с конкретным регионом. Такая оценка позволит сравнить экономические риски нескольких регионов и определить место рассматриваемого в общем наборе.

***Политический риск*** связан с политической нестабильностью в регионе – конфликты властей (законодательной и исполнительной), конфликты региона с федеральным правительством, текучесть кадров высшего управленческого звена. Как и в случае экономического риска, оценка политического отражает совокупный риск, вызванный политической ситуацией в регионе.

***Социальный риск.*** Напрямую связан с социальной стабильностью в регионе. Отражает наличие и/или возможность появления в регионе новых негативных социальных явлений таких как: безработица, забастовки, преступность, рост смертности, ухудшение здоровья и продолжительности жизни граждан, снижение коэффициента общей образованности населения.

***Экологический риск.*** Зависит от многих параметров, но определяющим является наличие на территории региона экологически-опасных предприятий. Оценивается не только риск возникновения какой-либо техногенной катастрофы, но и текущее состояние экологии региона: уровень загрязнения атмосферы, водных ресурсов и почвы, качественный состав веществ-загрязнителей и возможность минимизации их влияния на окружающую среду. Риск, связанный с экологией региона, является очень важным параметром при оценке региона первой целевой группой – приезжими.

***Риск, связанный с законодательной базой региона*** заключается в несовершенстве законодательных актов, обязательных к исполнению на территории региона. Причинами риска могут являться ограничения на некоторые виды деятельности, накладываемые применимым региональным законодательством, отсутствие или недостаточный уровень гарантий, обеспечиваемый законами, а также неоднозначное толкование законодательных актов, вызванное нечеткими определениями. Оценка общего риска, связанного с региональной законодательной базой, отражает с одной стороны уровень развития и качество законодательной базы региона и, с другой стороны, уровень негативного влияния на принятие решений целевыми группами. Чем больше экспертная оценка риска, тем такое влияние сильнее.

Комплексная оценка основных рисков должна представляться с учетом важности каждого из рисков для всех целевых групп рынков покупателей услуг и товаров региона, что позволит создать базу для разработки действий по минимизации перечисленных рисков для каждой из целевых групп. Сопоставление рисков двух регионов может оказать реальную поддержку при определении сильных и слабых сторон региона с точки зрения значимости рисков для целевых групп рынков маркетинговой стратегии. Пример графической интерпретации рисков приведен в приложении Б.

Аналогичный ***анализ потенциала и рисков регионов-конкурентов*** позволит более объективно определить место региона среди других, и, исходя из этого, приступить к разработке адекватной маркетинговой стратегии региона.

1. Проект информационной системы

**Назначение информационной системы.** Исходя из анализа предметной области, включающего в себя описание методов оценки и представления результатов такой оценки, становиться возможным сформулировать назначение информационной системы:

Основным назначением разрабатываемой информационной системы является предоставление среды для расчета взвешенных экспертных оценок, представление рассчитанных оценок в графическом и текстовом виде, что обеспечит поддержку принятия следующих основных групп управленческих решений, направленных на разработку и реализацию маркетинговой стратегии, а так же анализ результатов такой стратегии:

* Решения о поддержки отдельных видов отраслей промышленности на основании рассчитанной комплексной оценки потенциала региона в отраслевом разрезе;
* Решения о развитии отдельных отраслей промышленности, до этого неразвитых или слаборазвитых на территории региона на основании рассчитанных оценок ресурсного потенциала региона;
* Решения относительно поддержки и развития перспективных экспортных направлений на основании сравнения рассчитанных экспертных оценок ресурсного и отраслевого потенциалов регионов;
* Решения относительно оздоровления экологии региона на основании полученной оценки экологического потенциала региона и аналогичного риска, который может послужить барьером получения желаемых результатов маркетинговой стратегии региона;
* Решения, направленные на изменение ситуации в социальной сфере (например, дополнительное финансирование правохранительных органов) на основании рассчитанной оценки социальной ситуации в регионе с учетом веса каждой составляющей и на основании рассчитанной оценки социального риска с учетом его значимости для каждой из целевых групп;
* Решения, направленные на укрепление и развитие законодательной базы региона на основании полученных результатов анализа существующей и оценки риска, связанного с несовершенством региональных законов;
* Решения, направленные на развитие инфраструктуры региона на основании рассчитанных экспертных оценок существующей инфраструктуры с учетом ее важности для каждой из целевых групп;
* Решения, направленные на развитие культуры региона и на поддержку культурного наследия региона. Примером таких решений может быть решение о проведении музейных выставок, поддержки этнических групп и другие. Решения принимаются на основании рассчитанной оценки культурного потенциала региона.

Кроме того, информационная система должна предоставлять удобный инструментарий для учета наиболее перспективных предприятий региона, являющихся потенциальными объектами инвестиций или уже находящихся на стадии разработки или реализации инвестиционного проекта.

Модель информационной системы должна быть основана на современных методах моделирования, а сама система – на передовых технологиях в сфере информационных технологий. Информационная система должна быть проста и удобна, предоставлять возможности дальнейшей ее доработки, т.е. иметь открытую архитектуру. Информационная система должна соответствовать современным методам защиты информации и разграничению прав пользователей, что означает необходимость создания соответствующей подсистемы. Система должна предоставлять возможность формирования отчетов по всей информации, содержащейся в ней. Особенностью системы должно являться разнообразие источников информации и взаимосвязей, большое количество информационных и аналитических материалов, широкий состав требуемых показателей, необходимость обеспечения оперативности и достоверности информации.

Данные особенности определяют основные принципы построения:

* Система строится на основе эффективной и надежной системы управления базой данных, позволяющей оперативно выполнять самые сложные запросы большого количества пользователей одновременно.
* Система обеспечивает возможность доставки информации потребителю разнообразными способами и по самым разным физическим каналам, то есть имеется возможность работы в архитектурах Intranet, клиент-сервер и в трехуровневой архитектуре.
* Система обладает информационной открытостью, т.е. возможностью расширения и углубления базы данных, добавления в процессе работы новых структур данных без нарушения функционирования работающих информационных подсистем.
* Система функционально открыта к адаптации и модернизации, что гарантирует независимость базы данных от программного обеспечения, осуществляющего доступ к данным.
* Защита информации и разграничение прав доступа к информации как на уровне данных, так и на уровне приложений.

В соответствии с назначением и требованиям к информационной системе, предлагается следующая структура:

**Подсистема формирования методов оценки потенциала региона и рисков** с учетом веса каждой составляющей. Модуль должен предоставлять удобный инструментарий для разработки методов оценки потенциала региона, включая возможность отдельной разработки методов оценки потенциала региона в отраслевом разрезе, а так же среду для разработки методов оценки ресурсного потенциала. Подсистема должна обеспечивать возможность разработки нескольких методов. Кроме того, подсистема обеспечивает удобную среду для заполнения главной базы данных информационной системы.

**Подсистема оценки потенциала региона.** Обеспечивает расчет бальной оценки потенциала региона по всем составляющим с учетом веса каждого из параметров по методу, разработанному с помощью подсистемы, описанной выше. Также, подсистема обеспечивает графическую интерпретацию полученных результатов. Кроме того, подсистема позволяет проводить сравнительный численный анализ полученных оценок с аналогичными оценками другого региона.

**Подсистема оценки основных рисков** обеспечивает расчет рисков по видам. Комплексная оценка основных рисков должна предоставляться с учетом важности каждого из рисков для всех целевых групп рынков.

**Подсистема учета перспективных предприятий.** Обеспечивает учет перспективных предприятий – потенциальных объектов инвестиций и предприятий, относительно которых уже разрабатываются или реализуются конкретные инвестиционные проекты. Использование такой подсистемы позволяет обеспечить более тщательный анализ перспективных предприятий и автоматизировать их учет. Подсистема обеспечивает хранение справочной информации о предприятиях – адреса, телефоны, реквизиты, информация об учредителях, достижения предприятия, а так же информации содержащейся в стандартных формах бухгалтерской отчетности за несколько отчетных периодов (желательно использование годовой отчетности с целью отслеживания динамики основных показателей). Подсистема обеспечивает расчет показателей ликвидности, характеризующих платежеспособность предприятия. Кроме того, подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* консолидации хозяйствующих субъектов в единый вариант анализа (для анализа групп субъектов или для анализа в отраслевом разрезе)
* отслеживания показателей состояния предприятий и организаций, а также консолидированных вариантов анализа во временной ретроспективе;
* сравнения между собой показателей состояния хозяйствующих субъектов и показателей инвестиционных проектов с целью выбора наиболее привлекательного в контексте заданного критерия;
* сравнения хозяйствующих субъектов по показателям, датам, вариантам анализа;
* изменения набора показателей и хозяйствующих субъектов, участвующих в сравнении;
* выбора и корректировки периода сравнения;

**Подсистема защиты и разграничения прав пользователей.** Обеспечивает выполнение следующих функций:

* определения групп пользователей с одинаковыми правами доступа к объектам системы и информации. Регистрации пользователей системы, назначения им групп доступа, определения первичных паролей;
* регистрации объектов администрирования автоматизированной системы. К объектам администрирования относятся приложения и элементы пользовательского интерфейса (меню, диалоги, формы, поля ввода, т.д.);
* распределения прав доступа пользователей к элементам функционального ядра системы, а также осуществления идентификации и проверки подлинности субъектов доступа при входе в систему по паролю;
* регистрации входа/выхода субъектов доступа в систему/из системы и доступ субъектов к элементам функционального ядра автоматизированной системы.

Подробно архитектура информационной системы приведена в приложении В.

Использование такой информационной системы, безусловно, окажет реальную поддержку при принятии обоснованных решений, направленных на повышение имиджа региона и его инвестиционной привлекательности.

Предложенная концепция ИС для поддержки принятия управленческих решений основывается на последних достижениях в области информатики и моделирования сложных процессов. Безусловно, реальная ИС будет в значительной степени отличаться от описанной здесь концептуальной модели, однако основные принципы построения, требования и архитектура вряд ли претерпят значительные изменения. Концепция ИС отвечает современным требованиям, предъявляемых к программному обеспечению подобного класса.

1. Описание программного обеспечения

Практическим содержанием информационной части дипломной работы является приложение базы данных, выполненная с помощью СУБД MS SQL Server 7.0. Программное обеспечение представляет собой саму БД и интерфейсную (пользовательскую) часть, созданную с помощью средства разработки приложений Delphi 5.0. Основным назначением программного обеспечения (ПО) является учет предприятий регтона. БД содержит следующие группы информации:

* общая информация (наименование предприятия, основной вид деятельности, дата основания предприятия – другими словами информация типа «резюме» предприятия);
* адреса, телефоны и банковские реквизиты;
* виды деятельности и лицензии;
* учредители, руководители и сотрудники;
* состав, динамика и структура прибыли;
* показатели ликвидности, характеризующие платежеспособность предприятия;
* состав, динамика и структура имущества предприятия;
* сведения о персонале и заработной плате;
* досье в свободном формате.

Кроме того, предлагаемое ПО не просто является «обычным» хранилищем данных: предусмотрены некоторые аналитические функции, например расчет показателей ликвидности по данным бухгалтерской отчетности. По данным о прибыли предприятия, ПО строит графики динамики прибыли по отчетным периодам.

В качестве СУБД была выбрана СУБД корпорации Microsoft – MS SQL Server версии 7.0. На сегодняшний день MS SQL Server является одним из лидирующих пакетом для создания и работы с базами данных любых размеров и любой сложности. Производительность и надежность MS SQL Server сопоставима с производительностью и надежностью популярной СУБД корпорации Oracle. Использование MS SQL Server обеспечивает полную совместимость с ODBC и OLE DB. Кроме того, множество администраторов БД имеют сертификат корпорации Microsoft, подтверждающий профессиональные знания в области СУБД MS SQL Server, что решает в некоторой степени вопрос о поддержки и развитии предлагаемой БД. Распространенность, гибкость, надежность, быстродействие, совместимость с MS Office – вот те причины, послужившие выбором именно MS SQL Server в качестве СУБД.

При проектировке БД использовались современные CASE-средства: ERwin и Silverrun. В приложении Г приведена логическая схема БД. В приложении Д – физическая модель БД.

Рассмотрим алгоритм работы приложения БД. При формировании запроса пользователя, приложение вызывает ADO-компонент (ActiveX Data Object), являющийся «транслятором» между клиентской и серверной частью. Преобразовав данные запроса в необходимый формат, ADO-компонент передает управление OLE DB – библиотеке драйверов и процедур для работы с БД. Выполнив необходимое действие (в нашем примере запрос), OLE DB возвращает необходимую информацию ADO-компоненту, а тот, в свою очередь, преобразовав данные в формат приложения, передает результаты запроса клиенту. Клиент (приложение) совершает необходимые действия (например, арифметические операции) над полученными данными и представляет их в удобной для восприятия человеком форме. Примеры работы ПО приведены в приложении Ж.

Предлагаемое программное обеспечение является основой подсистемы учета перспективных предприятий согласно предложенной в настоящей работе концепции информационной системы. Приложение предоставляет удобную и мощную среду для учета таких предприятий, а также расчета некоторых показателей деятельности.

Заключение

Сегодня перед российскими регионами возникает проблема эффективной и адекватной региональной политики, направленной на реконструкцию и реформирование экономики и привлечение инвестиций, разработки и осуществления планов развития территорий, опирающихся в первую очередь на использование местного потенциала. Для этого необходима разработка и реализация долгосрочной концепции комплексного развития экономики и социальной сферы региона - региональный маркетинг территории, предусматривающий постепенное устранение негативных явлений и решение сложных социально-экономических проблем.

При осуществлении маркетинга региона необходимо рассматривать четыре составляющих: 1) место или географическое положение региона; 2) продукт или присущие данной территории преимущества и недостатки; 3) цена или расходы покупателей услуг региона, связанные с пребыванием или бизнесом на данной территории; 4) промоушн или информационный маркетинг региона.

В настоящее время многие российские регионы приходят к пониманию необходимости маркетинга территорий и информационного маркетинга. Однако, усилия регионов в этом направлении крайне незначительны, за небольшим исключением. Как показал анкетный опрос руководителей подразделений органов исполнительной власти субъектов РФ, функции информационного маркетинга региона практически выполнялись лишь частично, практически отсутствует какая-либо оценка эффективности информационного маркетинга.

Создание специализированной информационной системы способно помочь в решении задач мониторинга краевой экономики и создании комплексной маркетинговой стратегии региона.

Создание крупномасштабной информационной системы представляет собой сложный и продолжительный процесс. При этом концепция ИС является определяющим фактором функциональности и производительности создаваемой ИС. Именно поэтому концепция должна быть основана на современных методах и ориентирована на передовые решения ведущих компаний мира, производящих системы подобного класса. Создание ИС включает следующие этапы: анализ, глобальное проектирование (проектирование архитектуры системы), детальное проектирование и реализация (программирование). Разработка концепции ИС ограничивается первыми двумя.

Разработанная в проекте концепция информационной системы является первым шагом к созданию специализированной информационной системы, являющуюся удобным, простым и мощным средством поддержки принятия управленческих решений.

Практическая значимость работы заключается в изложении довольно полной теории маркетинга региона, описании передовых методов создания ИС и разработки концепции ИС для поддержки принятия управленческих решений в области маркетинга региона.

Разработанное программное обеспечение представляет собой удобный инструмент для учета предприятий региона, а так же для отслеживания динамики основных показателей деятельности таких предприятий. Приложение базы данных позволяет хранить, обрабатывать и отображать информацию по неограниченному числу предприятий. Программное обеспечение основано на передовых технологиях, использована архитектура клиент-сервер, что позволяет вести работу с приложением одновременно нескольким пользователям.

Список используемых источников

1. Gorban A.N. Systems with inheritance and effects of selection // Global & Regional Ecological Problems: Transactions of International Conference. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk Technical University Press, 1994. PP. 222-268.
2. Gorban A.N., Waxman C. Neural networks for political forecast // Proceedings of the WCNN'95 (World Congress on Neural Networks'95, Washington DC, July 1995). PP. 176-178.
3. Kotler P., Haider D., Rein I. Marketing Places. – New York: The free press, 1994
4. Бутов В. И., Игнатов В. Г., Кетова Н. П. Основы региональной экономики. М., Ростов н/Дону, 2000.
5. Гапоненко А.Л., Алисов А.Н., Мельников С.Б., Николаев В.А., Гришин В.А.. Управление социально-экономическим развитием города: современные подходы и технологии. М.: "Международный дом сотрудничества", 1999. 137 с.
6. Гапоненко А.Л. Стратегия социально-экономического развития: страна, регион, город. Учебное пособие. – М.: Изд-во РАГС, 2001. – 224 с.
7. Горбань А.Н., Россиев Д.А. Нейронные сети на персональном компьютере. Новосибирск: Наука, 1996. 276 с.
8. Дульщиков Ю.С. Региональная политика и управление. – М.: Изд-во РАГС, 1998. – 227 с.
9. Захаров Н.И. Мотивационное управление в социально-экономических системах – М.: Изд-во РАГС, 2000. – 250 с.
10. Колесникова Н. А. Финансовый и имущественный потенциал региона: опыт регионального менеджмента. М., 2000
11. Корниенко В.И. Формирование управленческих команд нового поколения. – М.: Изд-во РАГС, 2000. – 262 с.
12. Кочерин Е.А. Основы государственного и управленческого контроля. – М.: Информационно-издательский дом “Филинъ”, 2000. – 384 с.
13. Лавров А.М., Сурнин В.С. Реформирование экономики: региональные аспекты 4.2. Региональный маркетинг и тенденции его развития. -Кемерово, Кузбассвузиздат, 1994.
14. Ларина Н. И. , Кисельков А. А. Региональная политика в странах рыночной экономики. М., 1998.
15. Николаева М., Махотаева М. Выбор стратегии экономического развития региона.// Экономист. 2000. №3.
16. Орлова Т.М. Маркетинговые коммуникации в России: основы и практика: Учеб. пос. для изучающих курс “Паблик рилейшнз”. - М.: ИМПЭ, 1999.- 84 с.
17. Орлова Т. М. Управление развитием города: Методические рекомендации местным администрациям по продвижению городов – М.: Холдинговая компания ТИКОМ, 2001. – 40 с.
18. Панкрухин А. П. Маркетинг: основы теории, стратегии и технологии, становление в России, особенности в различных сферах деятельности. М., 1997
19. Панкрухин А.П. Маркетинг территорий: мировая практика и российские перспективы / Россия на рубеже тысячелетий: Сб. трудов. – М.: ИМПЭ, 2000. С. 279-320.
20. Панкрухин А.П. Территориальный маркетинг // Маркетинг в Росии и за рубежом, 1997, ноябрь-декабрь.
21. Шайдуров В.В. Проблемы информатизации Красноярского края: анализ ситуации и прогноз // Проблемы информатизации региона: Материалы Второй межрегиональной конференции / Отв. Ред. А.Н.Горбань. Красноярск: изд. КГТУ, 1996. С.6-23
22. Закон Красноярского края об инвестиционной деятельности в Красноярском крае (в редакции Закона Красноярского края от 26 июня 2001 № 15-1385);
23. Закон Красноярского края о краевой целевой программе «Активизация инновационной деятельности в Красноярском крае» (от 12 февраля 1999 № 5-503);
24. Закон Красноярского края о краевой целевой программе «Новые технологии для управления и развития региона» (от 12 февраля 1999 № 5-302)
25. Постановление администрации Красноярского края от 27 июня 2001 г. N 468-П “Об утверждении концепции социально-экономического развития Красноярского края на период до 2010 года”

Приложение А – Пример графической интерпретации оценки потенциала региона

Приложение Б – Пример графической интерпретации оценки рисков

Приложение В – Структурная схема информационной системы

# Подсистема формирования методов оценки потенциала региона и рисков

# Подсистема оценки рисков

# Подсистема оценки потенциала региона

Оценка отраслей промышленности региона

Оценка обеспеченности региона ресурсами

Экономическая ситуация; Социальная ситуация;

Политическая ситуация; Ресурсная база; Экология региона; Инфраструктура; Законодательная база;

Культура

Экономический риск; Политический риск;

Социальный риск; Экологический риск; Законодательство

Формирование методики бальной оценки, учет важности оцениваемых параметров для каждой целевой группы

# Подсистема учета перспективных предприятий

Учет перспективных предприятий – потенциальных объектов инвестиций и предприятий, относительно которых уже разрабатываются или реализуются конкретные инвестиционные проекты.

## Хранилище данных

(База данных информационной системы)

Подсистема защиты и разграничения прав пользователей

Подсистема защиты и разграничения прав пользователей

Приложение Г – Логическая модель базы данных

🗝 ИД сотрудника

04. Сотрудники предприятия

ФИО сотрудника

Телефон

ИД предприятия (FK)

Код должности (FK)

E-mail

🗝 Код должности

02. Должности

Наименование должности

🗝 ИД достижения

03. Достижения предприятия

Наименование достижения

Дата достижения

ИД предприятия (FK)

🗝 ИД вида деятельности

01. Вид деятельности

Наименование вида деятельности

00. Предприятие

🗝 ИД предприятия

Название предприятия

ИД вида деятельности (FK)

Дата основания

Адрес фактический

Адрес юридический

Запись сдана в архив

ИД вида оплаты труда (FK)

07. Периодические бухгалтерские значения

* ИД предприятия
* Дата значения

Код типа значения

Значение

06. Учредители

* ИД предприятия - учредителя
* ИД учреждаемого предприятия

Доля в капитале тыс. руб.

Резидент

05. Виды оплаты труда

🗝 Ид вида оплаты

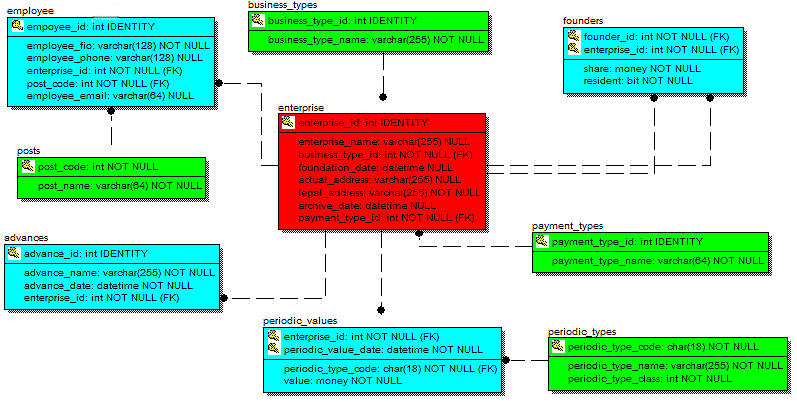
Наименование вида оплаты

08. Типы периодических значений

🗝 Код типа

Наименование типа

Класс типа

Приложение Д – Физическая модель базы данных

Приложение Ж – Примеры работы программного обеспечения

