

На правах рукописи



003052668

Галимов Руслан Фандусович

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ
КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ**

**Специальность 08.00.13 – Математические и инструментальные
методы экономики (экономические науки)**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

Уфа – 2007

Работа выполнена на кафедре экономики предпринимательства ГОУ ВПО Уфимского государственного авиационного технического университета

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор
Исмагилова Лариса Алексеевна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Фаттахов Рафаэль Валиахметович

кандидат экономических наук, доцент
Ризванов Дмитрий Анварович

Ведущая организация: Санкт-Петербургский государственный
политехнический университет

Защита состоится "23" марта 2007 г. в 12³⁰ часов на заседании регионального диссертационного совета Д 002.198.01 в Уфимском научном центре Российской академии наук по адресу: 450054, г. Уфа, Проспект Октября, 71.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Уфимского научного центра РАН.

Автореферат разослан «21» февраля 2007 г.

Ученый секретарь регионального
диссертационного совета,
д.э.н., проф.



Н.И. Климова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Обеспечение эффективного управления развитием коммерческой организации с целью обеспечения конкурентных преимуществ требует, во-первых, адекватной и своевременной реакции на происходящие внешние и внутренние изменения, а, во-вторых, рассмотрения нематериальных ресурсов как важного источника будущей конкурентоспособности. Отмеченное И. Ансоффом усиление нестабильности внешней среды, определяемое с помощью трех параметров (привычности событий, темпов изменений и предсказуемости будущего) явилось предпосылкой формирования нового подхода к управлению – стратегического. Поэтому представляется целесообразным в целях обеспечения устойчивого экономического развития коммерческой организации использовать принципы и методы стратегического менеджмента.

Несмотря на то, что в научной литературе аспекты становления стратегического менеджмента в целом освещаются достаточно широко, остаются нерешенными вопросы, связанные с принятием стратегических решений и их реализацией в системе управления бизнес-процессами организации. Управление коммерческой организацией требует создания адекватных по сложности экономико-математических моделей и систем поддержки принятия решений. Отсутствие в стратегическом менеджменте формализованных взаимосвязей между процессом принятия стратегических решений и системой оценки деятельности организации в условиях постоянно меняющейся внешней среды приводит к принятию необоснованных управленческих решений, в результате чего организация так и не становится на путь эффективного развития.

Решение актуальной проблемы повышения эффективности управления коммерческой организацией состоит в разработке системы поддержки принятия стратегических решений, методы, модели и алгоритмы которой основаны на системе оценки ее деятельности в условиях постоянно возрастающей роли нематериальных ресурсов, необходимых для обеспечения конкурентных преимуществ в непрерывно изменяющихся внешних условиях.

Степень научной разработанности проблемы. Исследованием различных аспектов управления экономическими объектами с целью повышения эффективности их функционирования занимаются многие российские и зарубежные ученые. Теоретические и методологические основы стратегического менеджмента заложены в трудах Портера М., Томпсона А.А., Стрикленда А. Дж., Котлера М., Мескона М., Ансоффа А., Виханского О.С., Фархутдинова Р.А. Изучению экономических систем и развитию методов теории управления посвящены работы Айвазяна С.А., Винслаева Ю.Б., Клейнера Г.А., Мишнера Б.З., Архиповой Н.Н., Фаттахова Р.В., Каплана Р.С., Нортон Д.П. В работах Рапопорта Б.М., Ойхмана Е.Г., Хаммера М., Чампи Дж., Давенпорта Т.Н., Попова Е.В., Робсона М., Уллаха Ф., Харрингтона Дж., Эсселлинга, К.С. Шерр Август-Вильгельма рассматриваются процессно-ориентированный подход и механизмы поддержки принятия решений по управлению бизнес-процессами организации.

Несмотря на значительный объем исследований, как в отечественной, так и в зарубежной экономической науке, существуют нерешенные вопросы эффективного

6

управления устойчивым развитием организаций, принятия стратегических решений и оценки эффективности деятельности организаций. Повышение эффективности функционирования коммерческих организаций является важной народнохозяйственной задачей в период экономического роста, что выявляет потребность в разработке обоснованных методов управления и рациональных алгоритмов поддержки принятия стратегических решений.

Объектом исследования являются предприятия и организации, занимающиеся коммерческой деятельностью.

Предметом исследования является процесс управления коммерческой организацией при принятии стратегических решений.

Целью исследований является разработка инструментария поддержки принятия стратегических решений на основе системы оценки деятельности коммерческой организации, учитывающей влияние нематериальных ресурсов на экономические результаты деятельности и позволяющей повысить эффективность управления организацией за счет согласования стратегических и тактических целей.

Достижение поставленной цели требует **решения следующих задач**:

1. Разработать модель выбора стратегии роста коммерческой организации на основе анализа внешних факторов и внутренних возможностей организации
2. Разработать стратегически ориентированную систему оценки деятельности коммерческой организации, формализующую экономические отношения в организации через бизнес-процессы и позволяющую транслировать стратегические цели на оперативный уровень управления.
3. Разработать имитационную модель оценки влияния нематериальных ресурсов на экономические результаты деятельности коммерческой организации
4. Разработать систему поддержки принятия стратегических решений на основе системы оценки деятельности коммерческой организации и алгоритмов выбора управленческих воздействий, направленных на реализацию стратегии

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют теории организации и управления экономическими системами, методологии системного подхода, экономико-математического моделирования, искусственного интеллекта, а также теоретические и прикладные разработки в области оценки и повышения эффективности организаций, представленные в научной литературе.

Научная новизна результатов исследования заключается:

1. В модели выбора стратегии роста коммерческой организации, отличающейся теоретико-множественной формой представления, устанавливающей взаимосвязи между факторами внешней среды и внутренними возможностями коммерческой организации, множеством альтернативных стратегий и правилами их выбора, построенными с использованием инструментария искусственного интеллекта, представленными в виде логических предикатных продукционных отношений.
2. В стратегически ориентированной системе оценки деятельности коммерческой организации, которая, в отличие от существующих, позволяет установить систему взаимосвязей между экономическими результатами деятельности и нематериальными ресурсами на основе структурного представления (финансы, маркетинг, бизнес-процессы, обучение и рост), а также обеспечивает возможность трансляции стратегических целей на оперативный уровень управления посредством ме-

тодики поэтапного выбора ключевых бизнес-процессов, заключающейся в ранжировании бизнес-процессов по степени их влияния на реализацию стратегии.

3 В дискретно-событийной имитационной модели оценки влияния нематериальных ресурсов, построенной на основе системы оценки деятельности организации и позволяющей осуществлять экономическую оценку взаимосвязей между нематериальными ресурсами и экономическими результатами деятельности коммерческой организации, разработанной в среде моделирования PowerSim Studio.

4. В системе поддержки принятия стратегических решений, основанной на использовании инструментария стратегических карт, модели управления развитием бизнес-процессов и модели управления стратегическим потенциалом нематериальных ресурсов, позволяющих осуществлять выбор управляющих воздействий на бизнес-процессы коммерческой организации, направленных на реализацию стратегии, а также проводить оценку нематериальных ресурсов по степени их влияния на экономические результаты деятельности посредством имитационного моделирования

Достоверность полученных результатов исследования определяется корректным применением теории управления, системного анализа, имитационного моделирования и интеллектуальных информационных систем. В качестве информационной базы использованы данные о производственно-хозяйственной и экономической деятельности предприятий РФ и РБ. Выводы диссертации не противоречат известным теоретическим и практическим результатам, опубликованным в отечественной и зарубежной экономической литературе.

Практическая значимость результатов работы заключается в том, что разработанные модели и система поддержки принятия решений по управлению коммерческой организацией позволяют осуществлять выбор стратегии в соответствии с возможностями данной организации и состоянием внешней среды; разрабатывать систему оценки деятельности организаций, позволяющую количественно оценивать эффективность выбираемых стратегий и принимать решения по выбору управляющих воздействий на бизнес-процессы организации

Основные результаты диссертационной работы внедрены в группе компаний «Сильвер Топ» в виде проекта по созданию системы поддержки принятия стратегических решений, в Уральском банке (ОАО «Сбербанк») в виде имитационных моделей оценки эффективности предлагаемых управляющих воздействий на бизнес-процессы

Апробация и реализация результатов исследования. Основные положения работы представлены в 13 работах общим объемом 3,51 п. л., в том числе в журналах «Научно-технические ведомости СПбГПУ», «Вестник УГАТУ», входящих в перечень изданий ВАК, и доложены на следующих конференциях: всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Управление экономикой: методы, модели, технологии» (Уфа, УГАТУ, 2004 и 2006), VIII международной конференции «Компьютерные науки и информационные технологии CSIT'2006», Карлсруэ, 2006, «Экономика и управление: теория и практика», Санкт-Петербург, 2006; «Актуальные вопросы управления в социальных и экономических системах», Уфа, 2005

Структура и объем работы

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Содержание работы изложено на 160 страницах машинописного текста, содержит 30 рисунков и 27 таблиц. Список литературы включает 107 наименований, в том числе 27 источников, изданных за рубежом.

Автор выражает глубокую благодарность доценту Гилевой Т. А. за заинтересованное обсуждение проводимых исследований, ценные замечания и поддержку.

2. НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

2.1. Модель выбора стратегии роста коммерческой организации

Для повышения эффективности системы управления организацией необходимо согласованное по целям управление. Система целей организации и сформированное на этой основе множество решаемых задач по их достижению определяются стратегией организации. В работе рассматривается классификация стратегий по уровням иерархии управления, это: корпоративные стратегии, касающиеся деятельности всей организации в целом; стратегии бизнес-единиц диверсифицированной организации; функциональные стратегии для направлений деятельности стратегических бизнес-единиц (СБЕ).

Разработка корпоративных стратегий на основе сегментации СБЕ осуществляется путем заполнения вопросников, учитывающих характеристики продукта, характеристики рынка, производственные признаки, экономические признаки СБЕ.

Выбор стратегии роста является основой для построения стратегии СБЕ, потому что она, во-первых, определяет характер развития организации (быстрый или ограниченный рост, либо сокращение), во-вторых, задает направление развития товара (старый/новый) и рынка (старый/новый), а, в-третьих, ориентирует на основной источник получения конкурентных преимуществ.

В качестве методологической основы разработки инструментария системы поддержки принятия стратегических решений предложена теоретико-множественная формализация, учитывающая взаимосвязи между факторами внешней среды и внутренними возможностями организации, множеством альтернативных стратегий и алгоритмами выбора стратегии роста в зависимости от ситуации. Предложенная модель выбора стратегии роста позволяет на принципах системно-логического единства представить разнородные математические модели и объединить инструментарий поддержки принятия решений по выбору стратегии Str :

$$Str = \{S_{out}, S_m, S, As(S)\}, \quad (1)$$

где S_{out} - подсистема оценки внешней среды организации,

S_m - подсистема оценки возможностей организации,

S - множество стратегий роста,

$As(S)$ - подсистема алгоритмов формирования решений по выбору стратегии роста организации

Так как внешней средой для коммерческой организации является рынок, то привлекательность рынка определяется темпом роста G и тенденцией изменения темпа роста Gt , характеризующими перспективность рынка $MARK$, и его прибыль-

ностью $PRIB$ (текущим уровнем прибыльности M и тенденцией ее изменения Mt), отражающей экономическую целесообразность нахождения на данном рынке. Конкурентоспособность организации $KONK$ предлагается оценивать по занимаемой ею доле рынка D , а тенденцию изменения конкурентоспособности – по инновационной активности организации, характеризующейся долей инновационной продукции в общем объеме произведенной продукции I и тенденцией изменения доли инновационной продукции It . Поэтому подсистема оценки внешних факторов S_{out} содержит взаимосвязанные множества показателей, характеризующие рост рынка $MARK = \{G, Gt\}$, прибыльность рынка $PRIB = \{M, Mt\}$, конкурентоспособность организации $KONK = \{D, I, It\}$:

$$S_{out} = \{MARK, PRIB, KONK\}. \quad (2)$$

Анализ базовых конкурентных стратегий показал, что каждая из них требует наличия у коммерческой организации определенных внутренних возможностей. Стратегия лидерства по издержкам характеризуется наличием мощной производственной базы. Стратегия дифференциации предполагает создание отличительных черт товара, что может быть обеспечено, во-первых, маркетинговым путем, а, во-вторых, благодаря инновациям. На основании этого, подсистема оценки внутренних возможностей организации S_m состоит из взаимосвязанных множеств показателей маркетинговых возможностей MAR , инновационных возможностей $INNOV$, уровня издержек в организации IZD :

$$S_m = \{MAR, INNOV, IZD\}. \quad (3)$$

Эффективность системы маркетинга в организации предлагается оценивать долей затрат от выручки на рекламу A и на маркетинг O : $MAR = \{A, O\}$. Инновационные возможности организации $INNOV$ оцениваются долей затрат на НИОКР от прибыли организации N и долей прибыли от выпускаемой не более 3 лет продукции P : $INNOV = \{N, P\}$. Уровень издержек предлагается оценивать их текущим уровнем в организации относительно конкурентов Z и потенциалом снижения издержек Z^* : $IZD = \{Z, Z^*\}$.

Состояние организации в любой момент времени может быть описано совокупностью конкретных значений введенных количественных и качественных показателей. Переход от количественной шкалы к дискретной осуществляется путем разбиения диапазона изменения значения параметра на непересекающиеся интервалы. При этом j -ый интервал обозначается как ξ_j^1 . Если параметр x_1 измеряется по шкале наименований, то ξ_j^1 - это обозначение соответствующего лингвистического понятия. Например, показатель уровня издержек относительно конкурентов Z имеет значения {"выше конкурентов", "на уровне конкурентов", "ниже конкурентов"}.

Использование дискретных шкал измерений позволяет построить алгоритм выбора решений $As(S)$ в классе интеллектуальных алгоритмов и представить их в виде логических предикатных производных правил, процедура построения которых показана на рис. 1

Процедура построения правил заключается в выполнении следующих этапов:

- идентификация ситуации S_i вектором состояния \bar{P}

$$\bar{P} = \{G, Gt, M, Mt, D, Dt, I, It, A, O, N, P, Z, Z^*\}, P \in X \quad (4)$$



Рис. 1. Процедура построения интеллектуальных правил выбора стратегии роста

Ситуация S_i , в которой находится организация, может быть описана множеством предикатов $Par(x_i, w_k^1)$, связанными логическими отношениями:

$$\begin{aligned}
 S_i : & Par(G, \xi_{kG}^G) \& Par(Gt, \xi_{kGt}^{Gt}) \& Par(M, \xi_{kM}^M) \& Par(Mt, \xi_{kMt}^{Mt}) \& \\
 & Par(D, \xi_{kD}^D) \& Par(Dt, \xi_{kDt}^D) \& Par(I, \xi_{kI}^I) \& Par(It, \xi_{kIt}^I) \& Par(A, \xi_{kA}^A) \& \\
 & Par(O, \xi_{kO}^O) \& Par(N, \xi_{kN}^N) \& Par(P, \xi_{kP}^P) \& Par(Z, \xi_{kZ}^Z) \& Par(Z^*, \xi_{kZ^*}^{Z^*});
 \end{aligned} \quad (5)$$

- выявление отношений предпочтений предикатом $Best(\xi_i^0, \xi_j^0)$, принимающим истинное значение в том случае, если одно значение критерия $x^0 = \xi_i^0$ предпочтительнее другого $x^0 = \xi_j^0$ для идентификации оптимальной ситуации S_i ;

- задание ограничений на возможные значения параметров предикатом $Bel(x^1, w^1(s_i))$, если параметр x^1 соответствует допустимому либо нормативному показателю множества $w^1(s_i)$,

- выявление зависимости между параметрами x_1 и x_j предикатом $Dep(x_1, x_j)$, для учета взаимосвязанности параметров между собой. Зависимость между параметрами, описывающими ситуацию, устанавливается множеством правил z , составленных в виде логических формул:

$$\begin{aligned}
 z : & Dep(x^0, x_1) \& Dep(x^0, x_2) \& \dots \& Dep(x^0, x_i) \vee (Dep(x_1, x_2) \& \\
 & Dep(x_1, x_3) \& \dots \& Dep(x_1, x_k) \vee \dots
 \end{aligned} \quad (6)$$

С помощью правил L объединяются все виды отношений

$$L : Par(x_1, \xi_{k1}^1) \& Best(\xi_1^1, \xi_1^1) \& Bel(x_1, w^1(s_i)) \& Dep(x_1, x_m); \quad (7)$$

- решение R_j по выбору стратегии Str принимается, если определена ситуация S_i , выявлены зависимости между параметрами z_l , установлены логические соотношения L_l и применены алгоритмы принятия решений, оптимизирующие q^0 . Таким

образом, процедура принятия решений предполагает следующую логическую последовательность действий:

$$R_j - S_j \& z_j \& L_j \& \alpha_j \& q^0 \quad (8)$$

- ввод фактов и правил в базу знаний.

Этапы реализации модели выбора стратегии роста включают.

- оценку внешней среды;

- оценку внутренних возможностей коммерческой организации,

- выбор стратегии из множества стратегий роста на основе алгоритмов принятия решений, классифицированных по признакам «агрессивность роста», «направленность роста», «источник создания конкурентных преимуществ».

В отличие от существующих подходов к выбору стратегии (матриц *BCG* и *GE/McKinsey*, моделей *ADL/LC* и *Shell/DPM*), модель позволяет:

- дать развернутую характеристику стратегии роста коммерческой организации за счет использования ее уточненной структуры;

- учесть большее число внешних и внутренних факторов, оказывающих существенное влияние на успешность использования той или иной стратегической альтернативы.

Разработанная теоретико-множественная формализация выбора стратегии роста коммерческой организации построена на основе базы знаний, представленной в форме логических предикатных моделей и позволяет установить существенные взаимосвязи внешней среды и внутренних возможностей организации. Она является основой инструментария выбора альтернативных стратегий роста, наилучшим образом соответствующих сложившейся ситуации. Стратегии выбираются по признакам «агрессивность», «направленность», «источник формирования конкурентных преимуществ», взаимосвязь которых учитывается в базе знаний

2.2. Стратегически ориентированная система оценки деятельности коммерческой организации

Одной из существенных проблем в области стратегического менеджмента является установление взаимосвязей и измерение степени влияния между стратегическими, тактическими и оперативными целями. Для решения данной проблемы предлагается использовать систему оценки деятельности коммерческой организации, ориентированную на стратегию роста, позволяющую транслировать стратегические цели на оперативный уровень управления и учитывать влияние нематериальных активов на реализацию стратегии. При построении системы оценки предложено использовать концепцию сбалансированной системы показателей, позволяющей наряду с экономической оценкой (перспектива финансов), учитывать перспективы маркетинга, внутренних бизнес-процессов, обучения и роста; методологию процессно-ориентированного управления, концепцию управления информационными услугами

Для формирования стратегически ориентированной системы оценки деятельности коммерческой организации на первом этапе формируется стратегия S , которой соответствует множество стратегических целей, описываемых как количественными, так и качественными показателями

$$S = \langle \{f\}, \{m\}, \{b\}, \{h\} \rangle, \quad (9)$$

где $\{f\}, \{m\}, \{b\}, \{h\}$ – совокупность стратегических целей в области финансов, маркетинга, бизнес-процессов, обучения и роста соответственно.

Для построения системы оценки деятельности на основе анализа классификаторов показателей внутренних бизнес-процессов, разделенных по оперативному и тактическому уровням управления, показателей финансов, маркетинга, обучения и роста формируется совокупность ключевых показателей результативности (КПР). Для описания механизма и средств достижения стратегических целей организации разрабатывается инструментарий стратегических карт. Данный инструментарий определяет логику достижения стратегических целей, так как ключевые показатели результативности {P}, целевые значения показателей {T} и управляющие воздействия на процессы организации для достижения целевых значений {A} взаимосвязаны в соответствии со стратегией и упорядочены по сферам деятельности организации.

На рис. 2 показана взаимосвязь дерева целей коммерческой организации со стратегическими картами, представленными в виде графов с вершинами Pf_1 и Pf_3 , а также в виде таблицы. Реализация стратегии определяется выполнением главной цели организации G, которая обеспечивается достижением стратегических целей $\{f\}, \{m\}, \{b\}, \{h\}$, измеряемых КПР $\{Pf\}, \{Pm\}, \{Pb\}, \{Ph\}$. Для того чтобы воздействовать на значения показателей с целью достижения целевых значений $\{Tf\}, \{Tm\}, \{Tb\}, \{Th\}$, в стратегической карте описываются мероприятия $\{Af\}, \{Am\}, \{Ab\}, \{Ah\}$.

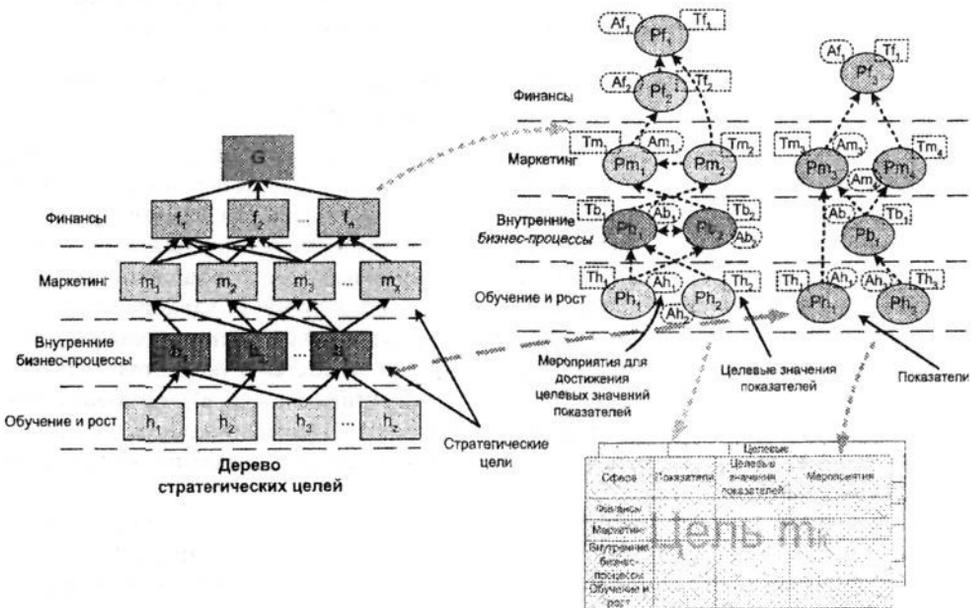


Рис. 2. Взаимосвязь дерева целей коммерческой организации со стратегическими картами

Систему оценки деятельности коммерческой организации предлагается строить, исходя из анализа ее сущности как совокупности бизнес-процессов, когда ресурсы преобразовываются через специальным образом организованный процесс создания ценности товара либо услуги с определенной целью. Показатели внутренних бизнес-процессов в системе оценки деятельности организации предлагается рассматривать в качестве КПП на тактическом и оперативном уровнях. Для этого предлагается механизм построения стратегически ориентированной системы оценки деятельности коммерческой организации, включающей в себя следующие этапы имитационного моделирования.

- выделение бизнес-процессов, характеризующих основные этапы создания товара или услуги для потребителя и направленных на создание потребительской ценности. БП изучения рынков и потребителей; БП разработки товаров (услуг); БП производства и доставки товаров (услуг); БП продажи товаров (услуг), БП выставления счетов и обслуживания потребителей;

- определение ключевых бизнес-процессов путем ранжирования по критериям важности и проблемности БП. Это позволяет определить приоритетность каждого БП для поддержки принятия тактических решений по управлению коммерческой организацией. Важность БП определяется по степени воздействия на стратегические цели, что осуществляется путем оценки изолированного влияния показателей на экономические показатели коммерческой организации. Проблемность БП определяется путем сравнения показателей оперативного уровня с планируемыми;

- формализация БП, которая заключается в выделении существенных свойств в описываемых процессах и их представлении в стандартном виде. Этап описания БП осуществляется с помощью средств концептуального и имитационного моделирования, что позволяет наглядно представить деятельность организации в виде набора БП, формирующих продукт либо услугу для конечного потребителя;

- анализ имитационных и концептуальных моделей бизнес-процессов с целью выбора управляющих воздействий.

Для оценки нематериальных ресурсов (НМР) организации в области обучения и роста автором вводится понятие стратегического потенциала нематериальных ресурсов как степени оценки достижения измеримых целей коммерческой организации. В системе оценки деятельности коммерческой организации предлагается выделить следующие категории нематериальных ресурсов: кадровые ресурсы (квалификация, опыт, знания, навыки, которыми обладают работники организации); информационные ресурсы (информационные системы и качество работы информационной подсистемы в организации); организационные ресурсы (организационная культура, лидерские способности менеджеров компании, стратегическое соответствие работников целям организации, способность работников организации к обучению и обмену опытом, мотивация). Оценка НМР производится в соответствии с алгоритмами расчета, приведенными в табл. 1

Таким образом, разработана стратегически ориентированная система оценки деятельности коммерческой организации, устанавливающая взаимосвязи между экономическими результатами деятельности и нематериальными ресурсами на основе структурного представления (финансы, маркетинг, бизнес-процессы, обучение и рост)

Оценка стратегического потенциала нематериальных ресурсов

Категория НМР	Алгоритм расчета	Показатель
Кадровые ресурсы	1 Определение стратегических групп профессий (наиболее существенно влияющих на процесс реализации стратегии) 2 Составление профиля профессиональных компетенций (перечень знаний, умений и индивидуально-личностных характеристик, необходимых для поддержки соответствующих бизнес-процессов) 3 Определение текущих компетенций сотрудников 4. Оценка стратегического потенциала кадровых ресурсов SR_{HR} путем сравнения фактических профилей компетенций сотрудников с ключевыми	$SR_{HR} = \frac{\sum_{i=1}^n SR_{P_i} \times m_i}{em}$ <p>где em – необходимое количество работников стратегических групп профессий, n – количество стратегических профессий, m_i – фактическое количество рабочих в i-ой стратегической профессии, SR_{P_i} – средневзвешенный стратегический потенциал представителей i-ой профессии, определяемый по формуле</p> $SR_{P_i} = \frac{\sum_{j=1}^m \frac{MAT_{C_j}}{C}}{m}$ <p>где MAT_{C_j} – количество совпадений компетенций у j-го работника i-ой профессии, C – общее количество компетенций в профиле i-ой профессии</p>
Информационные ресурсы (информационные системы)	1 Определение средневзвешенной суммы оценок информационных услуг \overline{AN}_i для каждой из k услуг по шкале от 1 до MPE путем анкетирования и пользователей для выставления оценок an_i . 2. Оценка стратегического потенциала информационных ресурсов SR_{IT} .	$SR_{IT} = \frac{\sum_{j=1}^k \overline{AN}_j}{k} / MPE$ <p>где</p> $\overline{AN} = \frac{\sum_{i=1}^u an_i}{u}$
Информационные ресурсы (работа информационной подсистемы)	1 Определение бизнес-процессов, протекающих в информационной подсистеме оперативного (БИ) управления инцидентами, проблемами, изменениями, конфигурациями и релизами) и тактического уровней (БИИ управления уровнями обслуживания, доступностью, надежностью, непрерывностью, финансами) 2 Оценка показателей БИ	Например общее количество инцидентов (по группам), количество и % запросов, решенных в диспетчерской службе, количество и % инцидентов, решенных группой поддержки, среднее время устранения срочных инцидентов, количество и % инцидентов, устраненных в установленные сроки
Организационные ресурсы (организационная культура)	1. Формирование профиля культурных ценностей организации 2 Формулировка сотрудниками культурных ценностей организации 3 Оценка стратегического потенциала организационной культуры SR_{BC} путем сравнения результатов ранжирования формулировок сотрудниками культурных ценностей организации с профилем этих культурных ценностей	$SR_{BC} = \frac{\sum_{i=1}^{m_k} \frac{MAT_{BC_i}}{C_{BC}}}{m_{bc}}$ <p>где MAT_{BC_i} – количество совпадающих формулировок у работника, C_{BC} – общее количество формулировок, отражающих базовую корпоративную культуру, m_{bc} – количество работников</p>
Организационные ресурсы (стратегическое соответствие)	1 Формулировка стратегических целей сотрудниками коммерческой организации 2 Определение средневзвешенного значения показателя потенциала стратегического соответствия SR_{GM} путем оценки соответствия целей работников целям организации	$SR_{GM} = \frac{\sum_{i=1}^{m_k} \frac{MAT_{G_i}}{C_G}}{m_{bc}}$ <p>где MAT_{G_i} – количество совпадающих стратегических целей у i-го работника, C_G – общее количество целей, относящихся к i-ому работнику</p>

Категория НМР	Алгоритм расчета	Показатель
Организационные ресурсы (лидерство)	1 Формирование профиля лидерских компетенций 2. Формирование текущего профиля лидерских компетенций путем опроса сотрудников 3 Оценка стратегического потенциала SR_L путем сравнения модели лидерских компетенций с текущим профилем лидерских компетенций	$SR_L = \frac{\sum_{i=1}^x SRlp_i \times ml_i}{al}$ <p>где al – планируемое для реализации стратегии количество лидеров, x – количество сфер деятельности лидеров, ml_i – фактическое количество лидеров i-ой сферы деятельности, $SRlp_i$ – средневзвешенное стратегических потенциалов сотрудников i-ой сферы деятельности, определяемая по формуле</p> $SRlp = \frac{\sum_{j=1}^m MATlc_j}{LC}$ <p>где $MATlc_j$ – количество совпадений компетенций у j-го сотрудника i-ой сферы деятельности, LC – общее количество компетенций в профиле представителя данной профессии</p>
Организационные ресурсы (командная работа)	1 Оценка стратегического потенциала командной работы в организации	Например - количество лучших идей, реализованных в производстве, - процент сотрудников, использующих информационные системы обмена знаниями.
Организационные ресурсы (мотивация)	1 Формирование идеальной карты мотиваторов (факторов, влияющих на работоспособность сотрудника, выявляемых путем анкетирования) 2 Формирование фактической карты мотиваторов сотрудников 3 Определение средневзвешенного значения показателя стратегического потенциала мотивации, оцениваемого по степени соответствия карт мотиваторов SR_M	$SR_M = \frac{\sum_{i=1}^{m_{bc}} MAT_{MOT_i}}{m_{bc}}$ <p>где MAT_{MOT} – количество совпадающих мотиваторов у i-го работника, C_{MOT} – общее количество используемых в организации мотиваторов, m_{bc} – общее количество работников</p>

Показатели оценки НМР предлагается использовать в качестве переменных при имитационном моделировании деятельности коммерческой организации, что позволяет проводить оценку влияния нематериальных ресурсов на эффективность экономических показателей

2.3. Дискретно-событийная имитационная модель оценки влияния нематериальных ресурсов

В качестве инструментария оценки степени влияния показателей нематериальных ресурсов на количественные показатели деятельности организации предложено использовать имитационное моделирование. Для построения имитационной модели оценки влияния нематериальных ресурсов предложен алгоритм (рис 3), последовательного определения и расчета показателей НМР, выбора управляющих воздействий на НМР, установления взаимосвязей между показателями НМР и показателями бизнес-процессов

Стратегические цели, показатели НМР,
целевые значения показателей НМР

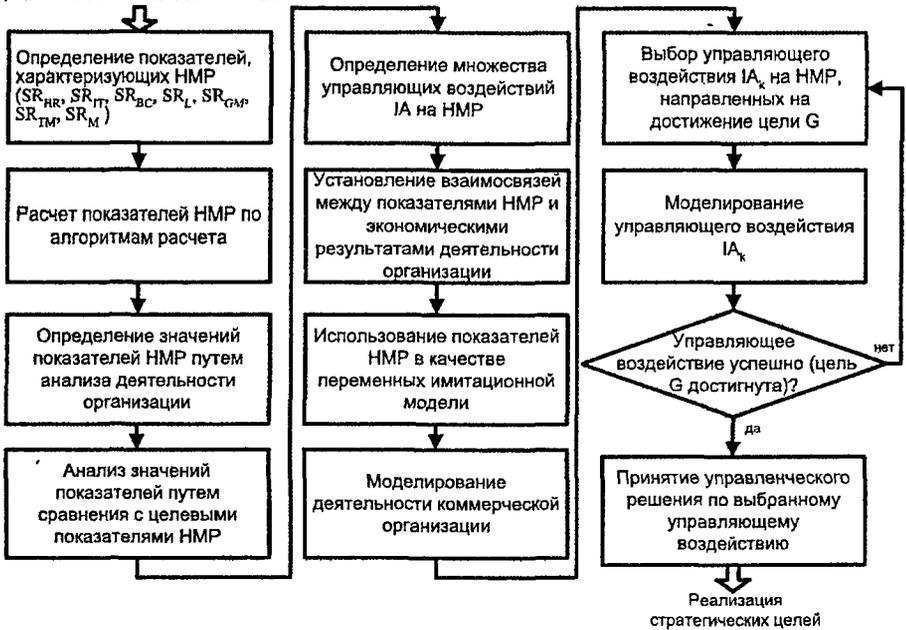


Рис. 3. Алгоритм построения имитационной модели оценки влияния нематериальных ресурсов

В результате анализа систем моделирования показано, что наиболее подходящим программным продуктом для дискретно-событийного моделирования является среда имитационного моделирования Powersim Studio, основанная на системной динамике Дж. У. Форрестера. Структурными элементами имитационной модели в PowerSim Studio являются «коннекторы», с помощью которых данные передаются между структурными блоками; «конверторы», благодаря которым осуществляется преобразование ресурсных потоков; «потоки», использующиеся для передачи ресурсных потоков между блоками; «накопители», функции которых заключаются в том, что ресурсы (материал, финансовые ресурсы, сырье, компоненты, заявки, заказы) поступают в них из потока, хранятся, затем выводятся. Показатели деятельности организации моделируются путем использования «накопителей» и «конверторов» для представления количественных показателей деятельности и показателей нематериальных ресурсов организации, сформированных в стратегических картах. Рассматривается имитационная модель оценки деятельности на примере производственного предприятия легкой промышленности группы компаний «СильверТоп» (рис 4)

В модели устанавливается взаимосвязь между нематериальными ресурсами коммерческой организации и экономическими показателями ее деятельности. Эксперименты с моделью выявили, что например, снижение текучести кадров на 3% улучшает показатели прибыли предприятия на 1,2 %.

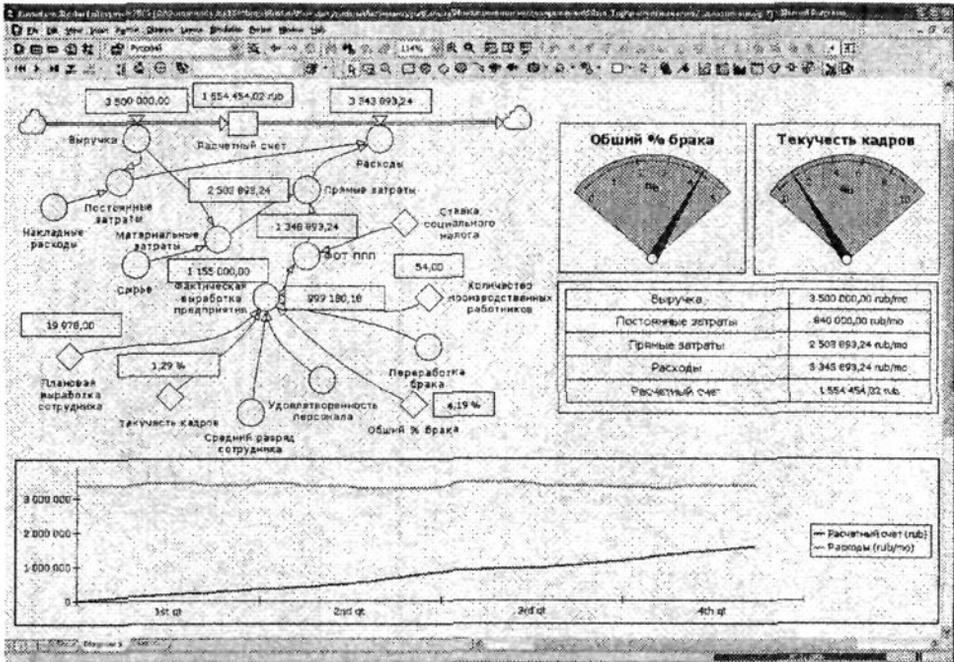


Рис. 4. Инструментарий имитационного моделирования для построения модели оценки влияния нематериальных ресурсов

Таким образом, инструментарий имитационного моделирования позволяет осуществлять поддержку принятия решений по управлению нематериальными ресурсами коммерческой организации для реализации стратегии.

2.4. Система поддержки принятия стратегических решений по управлению коммерческой организацией

Основные задачи, решение которых должно обеспечиваться системой поддержки принятия стратегических решений для повышения эффективности деятельности организации, сгруппированы в два класса задач – выбора стратегии роста и реализации стратегии, разделенных по следующим контурам (рис.5):

- модель выбора стратегии роста, результатом реализации которой является поэтапная процедура формирования решений по выбору стратегических целей;
- система оценки деятельности, которая заключается в поэтапной процедуре формирования решения по выбору показателей, характеризующих стратегические цели на основе использования инструментария стратегических карт;
- модель выбора управляющих воздействий в соответствии с целями управления развитием бизнес-процессов;
- модель управления стратегическим потенциалом нематериальных ресурсов;
- имитационная модель учета влияния нематериальных активов, заключающаяся в определении управляющих воздействий в системе оценки деятельности

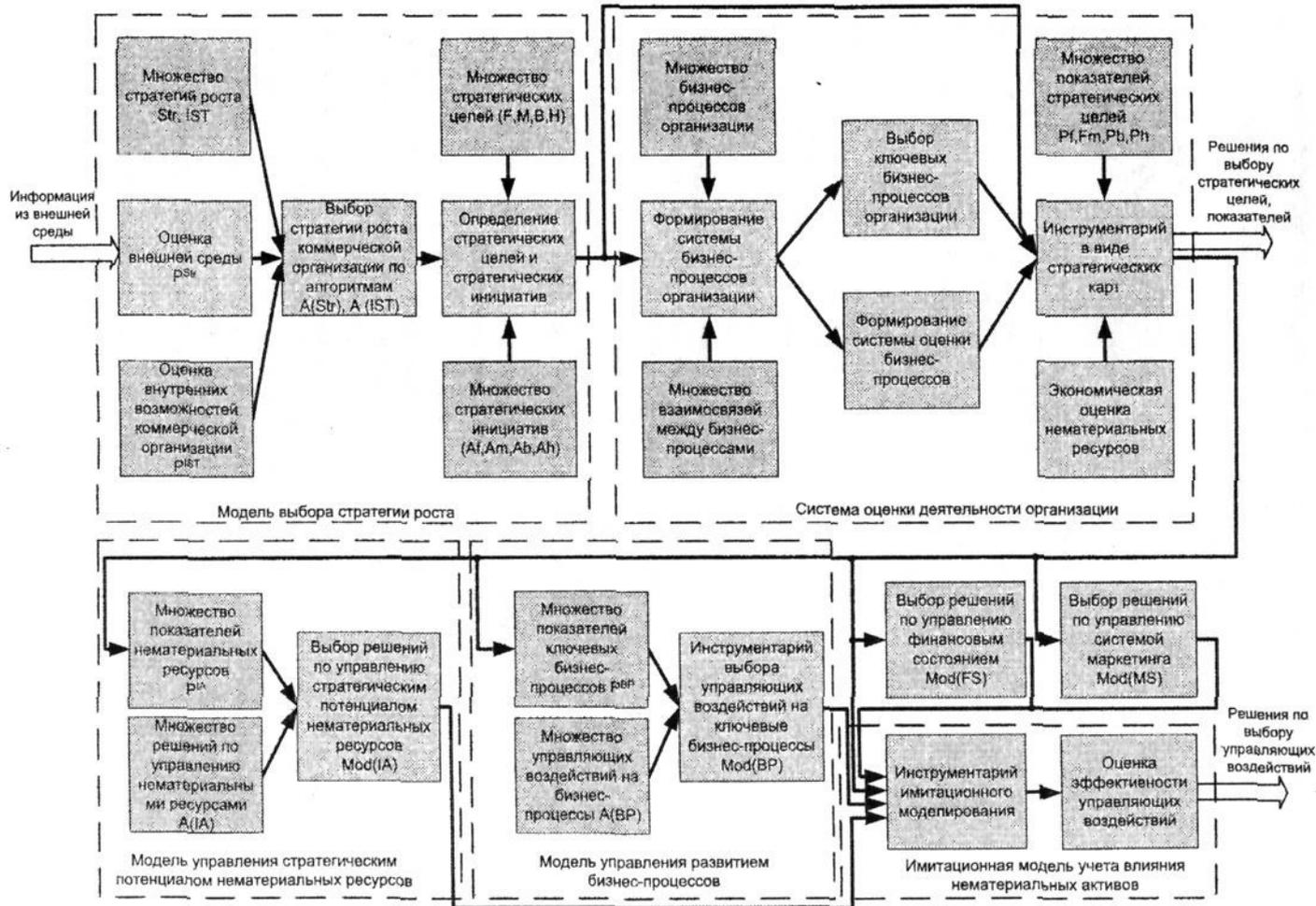


Рис. 5. Функциональная схема системы поддержки принятия стратегических решений

организации и позволяющая оценивать экономические результаты применения воздействий на БП с целью отбора наиболее эффективных управляющих воздействий.

Модель управления системой маркетинга Mod (MS) отражает взаимосвязь показателей маркетинга с экономическими показателями организации и внешней среды. С помощью модели проводится анализ факторов, влияющих на объем спроса и предложения, выявляются потенциальные возможности по повышению объемов продаж

С помощью модели управления финансовым состоянием Mod (FS) проводится анализ причин изменения прибыли и влияния на нее экономических показателей организации и внешней среды, а также формируются управленческие решения по повышению финансовых показателей деятельности организации

Для разработки модели выбора управляющих воздействий на бизнес-процессы Mod (BP) необходимо учесть, что в системе стратегического управления организацией реинжиниринг БП используется с целью достижения стратегических целей организации. Под управляющим воздействием на бизнес-процесс понимается абстрагированный способ перепроектирования и совершенствования БП с целью улучшения показателей его деятельности. При построении имитационных моделей бизнес-процессов используются следующие категории показателей: показатели времени, показатели стоимости, показатели качества и показатели эффективности.

Основываясь на системных принципах и представлении бизнес-процессов как совокупности работ, направленных на достижение цели (рис.6), предлагается классифицировать управляющие воздействия A(BP) следующим образом: параметрическое воздействие (добавление, удаление, замена, объединение, разъединение элементов БП), контролирующее воздействие (увеличение/уменьшение точек контроля); воздействие на упорядоченность работ (параллелизация работ, классификация работ, переупорядочивание работ); воздействие на взаимодействие работ внутри БП (стандартизация/ дестандартизация ресурсных и информационных потоков внутри БП), воздействие на взаимодействие БП и внешней среды (включение/исключение работ БП в/из внешней среды, интеграция/дизинтеграция, иншоринг /офшоринг)

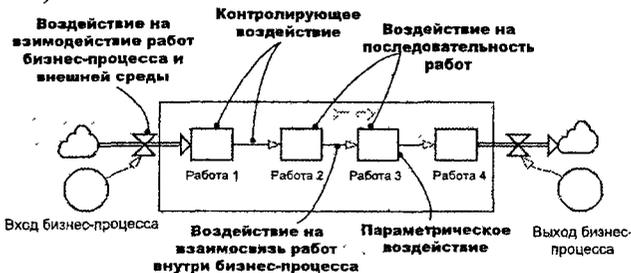


Рис. 6. Обобщенная модель управляющих воздействий на бизнес-процесс

С помощью предложенного классификатора для предприятия формируется модель управления развитием бизнес-процессов Mod (BP), в которой устанавливается влияние управленческих воздействий на каждую из категорий показателей БП

Вектор переменных и алгоритмы принятия решений, используемые в моделях управления

Вид модели управления	Вектор переменных, влияющих на выбор решения	Переменные вектора P^Y	Множество алгоритмов принятия решений $A(P^Y)$, где $Y = \{Str, IST, FS, MS, IA, Bp\}$
Контур выбора стратегии роста			
Выбор стратегии роста по направлению роста Mod (Str)	$P^{Str} = \{G, Gt, M, Mt, D, Dt, I, It\}$	G - темп роста рынка, Gt - тенденция изменения темпа роста рынка, M - прибыльность рынка, Mt - тенденция изменения уровня прибыльности рынка, D - доля рынка организации, Dt - тенденция изменения доли рынка, I - доля инновационной продукции в общем объеме произведенной, It - тенденция изменения доли инновационной продукции.	$A(Str_i), i=1,7$. Str ₁ - Быстрый рост & Новый товар/новый рынок, Str ₂ - Быстрый рост & Новый товар/старый рынок, Str ₃ - Быстрый рост & Старый товар/новый рынок, Str ₄ - Ограниченный рост & Новый товар/старый рынок, Str ₅ - Ограниченный рост & Старый товар/новый рынок, Str ₆ - Ограниченный рост & Старый товар/старый рынок, Str ₇ - Сокращение & Старый товар/старый рынок
Выбор стратегии роста по источнику создания конкурентных преимуществ Mod (IST)	$P^{IST} = \{A, O, N, P, Z, Z^*\}$	A - доля затрат на рекламу от выручки, O - доля затрат на маркетинг от выручки, N - доля затрат на НИОКР от прибыли, P - доля прибыли от продукции, выпускаемой не более 3 лет в общей прибыли, Z - уровень издержек относительно конкурентов, Z* - потенциал снижения издержек	$A(IST_i), i=1,5$ IST ₁ - лидерство по издержкам, IST ₂ - дифференциация, IST ₃ - оптимальные издержки, IST ₄ - сфокусированные издержки, IST ₅ - сфокусированная дифференциация
Контур управления реализацией стратегии			
Модель управления финансовым состоянием Mod (FS)	$P^{FS} = \{Est, Prof, NetP, Rent, ROA, RAT, Z, Z^*\}$	Est - рыночная капитализация, Prof - чистая прибыль, NetP - валовая прибыль, Rent - рентабельность продаж, ROA - рентабельность активов, RAT - текущий рейтинг	$A(FS_i), i=1,8$ FS ₁ - увеличение капитализации, FS ₂ - увеличение выручки; FS ₃ - увеличение прибыли, FS ₄ - увеличение дивидендов, FS ₅ - увеличение прибыли на вложенный капитал, FS ₆ - повышение надежности облигаций и ставок по кредитам, FS ₇ - повышение рейтинга, FS ₈ - снижение издержек

Вид модели управления	Вектор переменных, влияющих на выбор решения	Переменные вектора P^Y	Множество алгоритмов принятия решений $A(P^Y)$, где $Y = \{ Str, IST, FS, MS, IA, Bp \}$
Модель управления системой маркетинга Mod (MS)	$P^{MS} = \{Cust, LC, D, Dt, A, O, I, It\}$	Cust - индекс удовлетворенности покупателей, LC - жизненный цикл разработки нового продукта	$A(MS_i), i=1,9$. MS ₁ - увеличение доли рынка, MS ₂ - расширение номенклатуры продукции, MS ₃ - повышение репутации компании среди клиентов, MS ₄ - улучшение обслуживание клиентов, MS ₅ - повышение конкурентоспособности на международных рынках, MS ₆ - увеличение затрат на маркетинг, MS ₇ - увеличение затрат на рекламу, MS ₈ - сокращение цикла разработки нового продукта, MS ₉ - повышение уровня вложений в инновации
Модель управления стратегическим потенциалом нематериальных ресурсов Mod (IA)	$P^{IA} = \{SR_{HR}, SR_{IT}, SR_{BC}, SR_L, SR_{GM}, SR_{TM}, SR_M\}$	SR _{HR} - потенциал кадровых ресурсов, SR _{IT} - потенциал информационных ресурсов, SR _{BC} - потенциал организационной культуры, SR _L - потенциал лидерства, SR _{GM} - потенциал стратегического соответствия, SR _{TM} - потенциал командной работы, SR _M - потенциал мотивации	$A(IA_i), i=1,11$ IA ₁ - увеличение производительности труда, IA ₂ - уменьшение текучести кадров, IA ₃ - обучение персонала; IA ₄ - внедрение новых информационных технологий, IA ₅ - внедрение системы управления информационными услугами; IA ₆ - обучение менеджеров, IA ₇ - повышение удовлетворенности персонала, IA ₈ - улучшение корпоративной культуры, IA ₉ - повышение командных навыков работы у сотрудников, IA ₁₀ - внедрение системы обмена знаниями, IA ₁₁ - разработка системы мотивации персонала
Модель управления развитием бизнес-процессов Mod (BP)	$P^{BP} = \{Time Cost, Quality, Effect\}$	Time - временные показатели БП, Cost - стоимость работ БП, Quality - показатели качества БП, Effect - показатели эффективности БП	$A(BP_i), i=1,12$ BP ₁ - добавление работ БП, BP ₂ - удаление работ БП, BP ₃ - замена работ БП; BP ₄ - объединение работ БП; BP ₅ - разъединение работ БП, BP ₆ - увеличение точек контроля, BP ₇ - уменьшение точек контроля; BP ₈ - параллелизация работ, BP ₉ - классификация работ, BP ₁₀ - перепорядочивание работ, BP ₁₁ - стандартизация ресурсных и информационных потоков внутри БП, BP ₁₂ - дестандартизация ресурсных и информационных потоков внутри БП, BP ₁₃ - интеграция, BP ₁₄ - дезинтеграция, BP ₁₅ - иншоринг, BP ₁₆ - офшоринг

В модели для каждого из управленческих воздействий указывается направление изменения показателей времени (Time), стоимости (Cost), качества (Quality) и эффективности БП (Effect). Это позволяет сформулировать алгоритм выбора управленческих воздействий на БП в зависимости от направления изменения показателей БП, указанных в стратегических целях и отраженных в стратегической карте предприятия. Эффективность модели управления развитием БП оценивается путем использования имитационных моделей, оценивающих эффективность выбора того или иного управленческого воздействия на стратегические цели и показатели БП, что позволяет определить наилучший путь реализации стратегии предприятия

Модель управления стратегическим потенциалом нематериальных активов Mod (IA) позволяет осуществлять анализ взаимосвязей между нематериальными ресурсами и бизнес-процессами организации, а также осуществлять выбор управляющих воздействий A(IA) на нематериальные ресурсы с целью повышения эффективности деятельности организации

Таким образом, предложенный инструментарий, объединенный в систему поддержки принятия стратегических решений, связывает разработанные модели в единый комплекс, позволяющий выполнять анализ внешней среды и внутренних возможностей при формировании стратегии организации; принимать обоснованные решения по выбору стратегических целей по управлению развитием бизнес-процессов, направленных на повышение эффективности деятельности организации. Реализация предлагаемых в работе моделей позволила усовершенствовать процессы кредитования в Уральском банке Сбербанка России, а эффективность их реализации протестирована с помощью использования имитационных моделей в системе PowerSim Studio. Разработанная стратегия, стратегическая карта, модели бизнес-процессов группы компаний «Сильвер топ» позволили повысить эффективность управления предприятием, увеличить показатели выручки на 14.5 %, а прибыли - на 17.6 % за счет системы поддержки принятия решений на основе использования инструментария стратегических карт и имитационных моделей.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

В данной работе решена актуальная, имеющая важное научно-практическое значение задача разработки системы поддержки принятия стратегических решений с целью улучшения экономических показателей деятельности коммерческой организации. Были получены следующие результаты и выводы

1. Установлено, что для повышения эффективности функционирования системы управления организацией необходимо согласованное по целям, уровням и бизнес-процессам управление. Поэтому определение системы целей организации, формирование на этой основе множества решаемых задач по их достижению является основой эффективной работы организации

2. Предложена модель выбора стратегии роста организации на основе анализа и оценки совокупности внешних и внутренних возможностей, которая использует правила искусственного интеллекта, позволяющие принимать более обоснованные стратегические решения

3. Разработана стратегически ориентированная система оценки деятельности организации, построенная в соответствии с деревом стратегических целей, структу-

рированном по областям финансов, маркетинга, бизнес-процессов, обучения и роста, и базирующаяся на представлении организации как совокупности бизнес-процессов, что позволяет транслировать стратегические цели на оперативный уровень управления.

4. Предложена имитационная модель анализа и оценки степени влияния нематериальных ресурсов организации на стоимостные показатели ее деятельности, построенная на основе системы ключевых показателей с использованием инструментальных средств дискретно-событийного моделирования в среде PowerSim, позволяющая осуществлять поддержку принятия решений по управлению нематериальными ресурсами и бизнес-процессами организации.

5. Разработана система поддержки принятия решений, использующая инструментарий стратегических карт и моделей управления развитием бизнес-процессов, позволяющая осуществлять выбор управляющих воздействий на бизнес-процессы коммерческой организации, направленных на достижение стратегических целей.

6. Доказана достоверность разработанного инструментария поддержки принятия стратегических решений по управлению коммерческой организацией. Установлено, что применение разработанных моделей позволило группе компаний «Сильвер Топ» увеличить показатели выручки на 14,5 %, прибыли - на 17,6 % за счет эффективного принятия решений на основе использования инструментария стратегических карт и имитационных моделей.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих журналах, входящих в перечень ВАК

1. Исмагилова Л. А., Галимов Р.Ф. Построение системы управления развитием предприятия на основе сбалансированной системы показателей // Вестник УГАТУ 2006. Т. 8, № 1 (17). С. 96 – 100.

2. Галимов Р.Ф. Формирование системы управления развитием предприятия на основе сбалансированной системы показателей // Научно-технические ведомости СПбГПУ, 2006. № 4. С 262-266.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах

1. Галимов Р.Ф., Сергеева Л.А. Совершенствование системы управления закупками материальных ресурсов для предприятия легкой промышленности //Проблемы экономики, финансов и управления производством. Сборник научных трудов ВУЗов. 6 вып. Иваново, 2001. С 295-297

2. Галимов Р.Ф., Сергеева Л.А. Стратегическое управление закупками материальных ресурсов для предприятия легкой промышленности // Управление экономикой: методы, модели, технологии. Материалы российской научно-методической конференции с международным участием. Уфа, 2001. С 67-73.

3. Галимов Р.Ф., Сергеева Л.А. Информационная система реинжиниринга бизнес-процессов предприятия // Проблемы экономики, управления, финансов и информационного обеспечения субъектов рыночного хозяйства России. Материалы международной научно-практической конференции. Иваново, 2001. С 108-111.

4 Галимов Р.Ф. Методология оптимизации управления производственным предприятием // Сборник материалов конкурса научных работ студентов ВУЗов Республики Башкортостана Уфа, 2002 С. 174.

5. Гайнанов Д.А., Галимов Р.Ф. Использование технологии бизнес-инжиниринга в управлении развитием предприятий // Экономика, менеджмент и финансы в окружающем мире: Сб статей участников проекта Tempus-Tacis, Уфа, 2002. С. 79-92.

6 Исмагилова Л.А., Галимов Р.Ф. Оценка стратегического потенциала нематериальных активов в системе сбалансированных показателей предприятия // Управление экономикой: методы, модели, технологии. Материалы IV российской научно-методической конференции с международным участием Уфа, 2004. С. 73-79.

7. Исмагилова Л.А., Галимов Р.Ф. Стратегическое управление предприятием на основе сбалансированной системы показателей // Актуальные вопросы управления в социальных и экономических системах: Межвузовский научный сборник Уфа, 2005. С 18-24.

8. Галимов Р.Ф., Вильданов Н.А. Имитационная модель ООО «Банк» //«Управление и экономика». Сборник тезисов докладов 3-й Всероссийской студенческой научно-практической конференции – Набережные Челны, 2006. С. 52-55

9. Галимов Р. Ф. Реструктуризация системы управления предприятием // Управление структурными преобразованиями в экономике России: Сборник материалов российской научно-практической конференции – Санкт-Петербург, 2006 С. 486-490.

10. Ismagilova L.A , Cook P , Galimov R.F. Computer simulation in the management of business-processes // Proc. of the 8th Int. Workshop on Computer Science and Information Technologies CSIT'2006. Karlsruhe, 2006. P. 73-77.

11. Исмагилова Л.А , Галимов Р.Ф., Гилева Т.А. Модель выбора конкурентной стратегии организации // Управление экономикой: методы, модели, технологии: Материалы VI российской научно-методической конференции с международным участием Часть 1. Уфа, 2006. С. 213 – 218

Подписано к печати 19 02 07 г. Формат 60x84 1/16
Бумага белая 80 г/м².

Отпечатано на ризографе. Усл печ.л 1,17
Тираж 100 экз Заказ № 95

Отпечатано в ООО «Владияль» с готового оригинал-макета
450000, Уфа-центр, ул. Цюрюпы, 25
Тел. 294-04-83