

0-793608

На правах рукописи



ГОРЕЛОВА ИННА СЕРГЕЕВНА

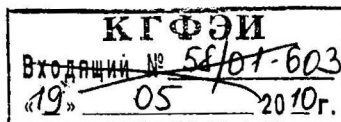
**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕТОДОВ
АНАЛИЗА И ОБОСНОВАНИЯ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ
МАЛЫМ И СРЕДНИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВОМ**

Специальность: 08.00.13 – Математические и инструментальные методы
экономики

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ростов-на-Дону – 2010



Работа выполнена в Таганрогском Технологическом институте Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет».

Научный руководитель: доктор технических наук, доцент
Боженюк Александр Витальевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Захарова Елена Николаевна

доктор экономических наук, профессор
Ниворожкина Людмила Ивановна

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Кубанский государственный
аграрный университет»

Защита диссертации состоится «7» июня 2010 г. в 11-00 часов на заседании регионального диссертационного совета ДМ 212.209.03 в Ростовском государственном экономическом университете «РИНХ» по адресу: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69, ауд. 231 .

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ГОУ ВПО Ростовского государственного экономического университета (РИНХ) и на сайте www.rsue.ru.

Автореферат разослан « 4 » мая 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КФУ



0000802299

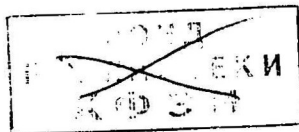
И.Ю. Шполянская

Актуальность темы исследования. Концепция устойчивого развития экономики стала преобладающей в странах с развитой рыночной экономикой и одним из направлений достижения этого является развитие и поддержка сферы малого и среднего предпринимательства (МСП). Продвижение по пути рыночных преобразований заключается в укреплении позиций сектора МСП, обеспечивающего формирование широкого социального слоя среднего класса, носителей рыночной идеологии и соответствующей модели экономического поведения.

Признавая перспективность данного направления развития социально-экономической системы, следует отметить, что сектор МСП в российской экономике еще не стал определяющим фактором национального хозяйства. Единое экономико-правовое поле деятельности малых и средних предприятий, опирающееся на законодательную базу, формируемую федеральным центром, определяет границы правового поля организации, функционирования и развития данного сектора. Но в тоже время имеется существенная дифференциация в темпах, уровне, масштабах развития сектора МСП в региональных и муниципальных разрезах, обусловленная спецификой экономической среды, включающей различные элементы от политической ситуации до институциональной организационно-технической среды.

Таким образом, сфера действия механизма государственного регулирования хозяйственных процессов распространяется и на региональные, и на муниципальные уровни. Причем, адресное воздействие на развитие сектора МСП властей на мезо-уровне с помощью экономических инструментов региональной и муниципальной политики может оказаться не менее эффективным, чем федеральных органов, поскольку на местном уровне лучше просматривается ситуация с точки зрения проблем, сложностей и возможностей МСП. Поэтому вопросы анализа и принятия решений в сфере МСП как подсистеме муниципальной, региональной и федеральной экономики актуализируются.

Степень разработанности проблемы. Анализ литературы по проблематике исследования позволяет вести речь о наличии исходной ее концептуальной базы и о существовании определенных теоретических и практических «пробелов», открывающих простор для самостоятельного научного поиска. Проблемы организации и эффективности МСП нашли широкое отражение в работах отечественных и зарубежных авторов. Так, в частности, в отечественной экономической литературе разработке вопросов роли малых и средних предприятий в рыночной экономике посвящены работы Г.Л. Багиева, В.С. Балабанова, А.В. Бусыгина, А.С. Городецкого, Л.А. Колесниковой, М.Г. Лапусты, П.Д. Половинкина, В.Е. Савченко, Ю.Л. Старостина, В.Б. Яковлева и др., в зарубежной экономической литературе известны труды Дж. Аллена, М. Альберта, М. Вебера, Г. Веблена, П. Друкера, Р. Катильона, А. Маршалла, М. Мескона, М. Питерса, А. Смита, Й. Шумпетера и др.



Методам анализа социально-экономических систем и принятию решений посвящены работы С.А. Айвазяна, П.Ф. Андруковича, Э.М. Бравермана, В.Н. Волковой, Б.Г. Глумеля, Г.В. Гореловой, А.М. Дуброва, М. Кендалла, Э.М. Короткова, Б.Г. Литвака, В.Л. Лумельского, Ю.И. Молоткова, А.И. Орлова, Е.И. Пустильника, Т. Саати, Р.А. Фатхутдинова и др.

В настоящее время вопросам принятия решений в сложных иерархических системах, к которым можно отнести и систему МСП, уделяется большое внимание как в нашей стране, так и за рубежом (труды Буркова В.Н., Дюка Г., Макарова И.М., Мако Д., Месаровича М., Неймана Д.М., Павловского Ю.Н., Прайда Н., Такахара Я., и др.). Математической теории принятия решений в конфликтных ситуациях посвящены работы А.А. Васина, Н.Н. Воробьева, Г.Н. Дюбина, Н.А. Зенкевича, Р.Д. Льюса, Дж. Мак-Кинси, О. Моргенштерна, В.В. Морозова, Э. Мулена, Дж. фон Неймана, Л.А. Петросяна, Х. Райфа, В.Г. Суздаля, А.Г. Чхартишвили и др.

Для изучения слабоструктурированных систем, к которым можно отнести и систему МСП, в последнее время все шире начинают применять методы когнитивного моделирования. В этой области наиболее известны работы Н.А. Абрамовой, Г.В. Гореловой, Е.Н. Захаровой, С.С. Ковалевского, С.В. Ковриги, О.П. Кузнецова, В.В. Кульбы, В.И. Максимова, В.М. Матросова, В.М. Назаретова, Д.А. Новикова, Э.А. Трахтенгерца.

Анализ показал, что большинство отечественных публикаций, появившихся в последние годы в обобщенном виде передают зарубежный опыт развития МСП в условиях развитой рыночной экономики, проецируя методы регулирования на транзитивную экономику, без учета региональной и местной специфики. Недостаточно внимания уделено таким вопросам, как изучение влияния МСП на структурные преобразования экономики на мезо-уровне и на стратегии региональных и муниципальных властей. Кроме того, нет единой системы методов анализа и принятия решений, позволяющей учитывать все взаимосвязи факторов, влияющих на МСП, и находить такие управленческие решения, которые могли бы обеспечить наиболее эффективное функционирование данного сектора экономики, учитывая интересы различных социальных групп и исследуя конфликтные ситуации. Методы когнитивного моделирования анализа и принятия решений адаптированы не в полной мере к иерархической структуре системы МСП и не решают проблемы координирования деятельности муниципальных, региональных и федеральных органов власти.

Перечисленные обстоятельства обусловили выбор темы диссертационной работы, predeterminedелили ее цель, задачи и структуру.

Объект исследования – малое и среднее предпринимательство как подсистема социально-экономической системы.

Предмет исследования – экономические процессы в сфере малого и среднего предпринимательства.

Цель исследования – разработка иерархических когнитивных и теоретико-игровых моделей, методов анализа и обоснования управленческих решений для совершенствования системы управления МСП.

Задачи исследования:

- разработать систему взаимосвязанных методов анализа и обоснования решений в сфере управления МСП на основе иерархического, когнитивного и теоретико-игрового подходов, позволяющих исследовать иерархическую структуру МСП, взаимодействие его субъектов, динамику развития;
- представить модель МСП в виде многоуровневой системы (системы с иерархической структурой), определив последовательное вертикальное расположение подсистем, составляющих иерархическую систему для выявления приоритетов действий или прав вмешательства между подсистемами МСП на различных уровнях;
- разработать методiku когнитивного моделирования, позволяющую строить модели взаимодействия МСП с внешней средой в виде когнитивных карт и когнитивных параметрических функциональных графов с регрессионными связями между вершинами, для каждой подсистемы иерархической системы МСП, что необходимо для анализа структуры системы и возможных сценариев поведения под воздействием возмущающих и управляющих сигналов;
- разработать модель позиционной игры, разыгрываемую в вершинах иерархической когнитивной модели для координирования управленческих воздействий между подсистемами и обоснования выбора управленческих решений в иерархической модели МСП;
- разработать практические рекомендации по совершенствованию управления МСП, используя предложенную систему методов (по данным социально-экономической системы Ростовской области и г. Таганрога).

Инструментарий исследования. Для достижения поставленной цели исследования и решения поставленных задач были использованы иерархический и теоретико-игровой подходы, методы когнитивного и сценарного моделирования, методы анализа устойчивости и связности систем, теория принятия решений, методы математической статистики, имитационного моделирования, программное обеспечение общего и специального назначения: SPSS, Microsoft Excel. Для построения и анализа когнитивных моделей использовалась программная среда когнитивного моделирования (ПСКМ), разработанная в Таганрогском технологическом институте Южного федерального университета (ТТИ ЮФУ).

Теоретической и методологической базой диссертационного исследования послужили системный подход и базирующиеся на нем концептуальные положения и научные разработки, представленные в трудах ведущих зарубежных и отечественных авторов, материалы научных конференций, публикаций в периодической печати и в сборниках научных трудов, посвященные исследованию проблем МСП. При разработке иерархической модели МСП использовался иерархический подход. Координирование и взаимодействие подсистем иерархии основано на теоретико-игровом подходе. Методы когнитивного моделирования использованы при принятии решений по управлению системой МСП.

Информационно-эмпирическая база исследований. Для теоретических выводов и рекомендаций использовались монографии и материалы исследований отечественных и зарубежных ученых; нормативно-правовая документация, федеральные, областные и муниципальные программы развития МСП; справочные материалы о социально-экономическом состоянии Ростовской области и г. Таганрога, статистическая отчетность органов Госкомстата, Ростстата и службы статистики г. Таганрога; результаты социологических опросов предпринимателей по проблемам и перспективам развития МСП.

Соответствие паспорту специальности. Диссертационное исследование выполнено в рамках п. 1.2. «Теория и методология экономико-математического моделирования, исследование его возможностей и диапазонов применения: теоретические и методологические вопросы отображения социально-экономических процессов и систем в виде математических, информационных и компьютерных моделей» паспорта специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики.

Основные положения, результаты и выводы, выносимые на защиту.

1. Система методов анализа и обоснования решений в сфере управления МСП, основанная на иерархическом, когнитивном и теоретико-игровом подходах. Система взаимосвязанных методов позволяет, во-первых, проводить когнитивное моделирование, включающее разработку иерархических когнитивных моделей объекта, анализ их структуры и устойчивости, сценарный анализ, во-вторых, использовать теоретико-игровые модели координирования и разрешении конфликтных ситуаций, возникающих при управлении МСП.

2. Когнитивная иерархическая модель взаимодействия МСП с внешней социально-экономической средой, полученная в результате структурного объединения когнитивных моделей на муниципальном и региональном уровнях; с помощью иерархической модели обозначены факторы, такие как коррупция, административные барьеры, неразвитость системы поддержки субъектов МСП и др., порождающие социально-экономические проблемы функционирования МСП, определено направление поддержки субъектов предпринимательства.

3. Модель позиционной игры, решение которой предназначено для координирования управленческих воздействий между подсистемами регионального и муниципального уровней и обоснования выбора управленческих решений в иерархической модели МСП;

4. Результаты анализа сценариев взаимодействия МСП и ее внешней среды, которые позволили определить наиболее благоприятные сценарии развития и обосновать наиболее перспективное направление реализации программы поддержки субъектов предпринимательства.

Научная новизна результатов исследования состоит в разработке системы взаимосвязанных методов формального описания и исследования поведения сложной системы в виде теоретико-игровых моделей на иерархических когнитивных картах, отличающейся основными признаками:

объединением в единую систему трех подходов (иерархического, когнитивного, теоретико-игрового) и соответствующих им методов, а также правилами принятия решений на иерархических когнитивных картах сложных систем.

Научная новизна отражена в следующих результатах исследования.

1. Разработана система моделей и методов анализа и принятия решений в сфере управления МСП, включающая методы и модели когнитивного моделирования, структурного объединения когнитивных карт в иерархию, анализа структуры систем, теоретико-игрового моделирования. Система отличается возможностью анализа экономических процессов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях и позволяет на основе результатов анализа сценариев обоснованно разрабатывать программы поддержки субъектов МСП.

2. Разработана иерархическая когнитивная модель МСП, представляющая структурное объединение когнитивных карт федерального, регионального и муниципального уровней и отличающаяся возможностью взаимосвязано рассматривать экономические отношения социально-экономических систем между вышестоящими и нижестоящими уровнями.

3. Разработана методика когнитивного моделирования структуры и поведения развития системы МСП, отличающаяся от существующих процедур когнитивного моделирования решением системы взаимосвязанных задач: определения причинно-следственных связей между экономическими факторами, определяющими состояние МСП; построения когнитивных карт и когнитивных параметрических функциональных графов с регрессионными связями между вершинами; анализа структуры и исследования устойчивости; импульсного и моделирования сценариев поведения субъектов системы МСП с учетом особенностей управляющих воздействий, определяемых решениями позиционных игр на каждом шаге моделирования. Анализ результатов когнитивного моделирования позволяет получить информацию о тенденциях развития МСП как подсистем муниципальной, региональной и федеральной экономики для выявления причин, сдерживающих его развитие.

4. Разработана модель взаимодействия экономических объектов разных уровней иерархии в виде позиционных игр, позволяющая проектировать стратегии координирования действий федеральных, региональных и муниципальных органов власти при проведении политики поддержки субъектов МСП. Использование теоретико-игровой модели отличается тем, что она разыгрывается на вершинах иерархической когнитивной карты, решения игр являются обоснованием управляющих воздействий, последствия которых могут моделироваться на соответствующих вершинах когнитивных карт.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в разработанной системе взаимосвязанных методов анализа и обоснования решений в сфере управления МСП, основанной на иерархическом, теоретико-игровом и когнитивном подходах, позволяющей усовершенствовать механизм взаимодействия МСП с социально-экономической средой. Систему методов можно рекомендовать для использования федеральными, региональными и

местными органами исполнительной власти в предпроектной стадии создания федеральных, областных и местных программ развития предпринимательства.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные концептуально-теоретические положения и выводы диссертационной работы докладывались на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях, семинарах в Москве (Международная конференция «Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций», 2006 г.), Санкт-Петербурге (Международная научно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении», 2005, 2006, 2009 гг.), Таганроге (Всероссийской научно-практической конференции «Перспективные системы и задачи управления, 2008 г.). Основное содержание диссертации получило отражение в 10 опубликованных научных работах общим объемом 3,9 п.л. (лично автора 3,1 п.л.) Акты внедрения и использования научных результатов прилагаются к диссертации.

Структура и объем исследования. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка используемой литературы и приложений. Основной текст содержит 10 таблиц и 29 рисунков. Список используемой литературы включает 148 источников.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во *введении* обоснована актуальность темы диссертационного исследования, установлена степень разработанности проблемы в научной литературе, определены цель и задачи исследования, его объект, предмет, теоретико-методологическая основа исследований, а также определены положения, выносимые на защиту, раскрыты элементы научной новизны, обоснована теоретическая и практическая значимость результатов, представлены степень апробации и объем публикаций.

Обоснована необходимость разработки системы методов, основанной на иерархическом, когнитивном и теоретико-игровом подходе, по результатам анализа современного состояния МСП в России и существующих методов исследования и принятия управленческих решений в сфере предпринимательства.

Исследование состояния МСП за период с 1998 г. по 2009 г. показало, что, несмотря на то, что государственными, региональными и муниципальными органами власти ведется работа по поддержке данного сектора экономики (разрабатываются нормативно-правовые документы, оказывается финансовая, имущественная, информационная, консультационная поддержка субъектам МСП, развивается система инфраструктурных организаций, проводится поддержка субъектов МСП в области инноваций и промышленного производства, ремесленничества и сельского хозяйства, привлекаются инвестиции и т.д.) значения основных показателей деятельности (число МСП, среднесписочная численность работающих, объем произведенной продукции (услуг) и т.д.) имеют значительный разброс по регионам и городам страны. Кроме того, сравнительный анализ основных показателей развития МСП

России и других развитых стран (доля в общей численности предприятий, доля в общей занятости населения, доля товаров и услуг, произведенными малыми и средними предприятиями и др.) свидетельствует о неудовлетворительной динамике развития предпринимательства в нашей стране и требует от всей вертикали власти принятия мер по поддержке субъектов МСП с учетом территориальных и региональных социально-экономических особенностей.

Теоретический обзор методов исследования и принятия управленческих решений в сфере МСП позволил выделить их узконаправленный характер, что в значительной степени ограничивает эффективность их использования при комплексном анализе системы МСП, выявлении проблем ее взаимодействия с внешней средой, разработке и реализации системно взаимосвязанных федеральных, региональных и муниципальных программ развития субъектов МСП. Проведенные исследования выявили необходимость разработать систему методов анализа и обоснования решений в сфере МСП на комбинации трех подходов – когнитивного, иерархического и теоретико-игрового.

Декомпозиционный подход теории иерархических систем позволяет получить глобальную модель, описывающую основные свойства системы МСП. При наличии такой модели возможно задать алгоритм воздействия между подсистемами (решаемые задачи между федеральными, региональными и муниципальными органами власти) и характер потоков информации между вышестоящими и нижестоящими уровнями (рис. 1), что резко сокращает размерность задач управления и определяет порядок их решения.

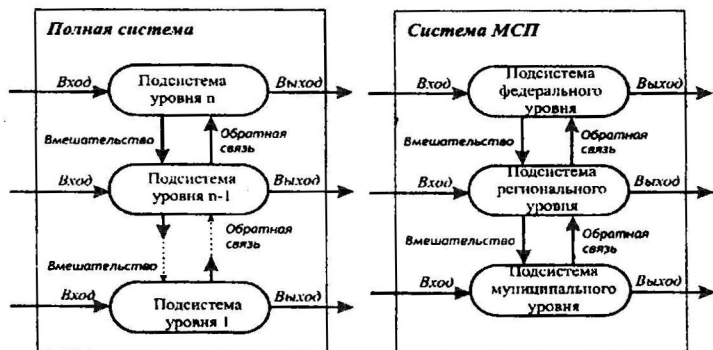


Рис. 1. Вертикальное взаимодействие между уровнями иерархии¹

С целью повышения эффективности решений практических задач управления, необходима формализация представлений о системе предпринимательства и протекающих в ней процессах, а также определение целей, интересов и мотивации субъектов, вовлеченных в процесс решений. Поэтому при принятии управленческих решений в подсистеме любого уровня

¹ Разработано автором на основе работы М. Месоровича [Месорович, М. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Месорович, Д. Мако, И. Такахага. – М.: Мир, 1973 г., с. 54].

необходимо построение и детальное изучение их моделей. Использование когнитивного подхода позволяет представлять подсистемы МСП в виде наглядных моделей (когнитивных карт), определяющих структуру отношений между факторами МСП, решать задачи анализа, моделирования, идентификации, оценки, прогнозирования развития подсистем с учетом их территориальных особенностей. Для случаев, когда определенные на каждом иерархическом уровне сценарии развития с соответствующими управленческими решениями имеют конфликтный характер с целями и управленческими воздействиями других уровней, предлагается использовать модели и методы теории игр для координирования управленческих воздействий. В системе малого и среднего предпринимательства при решении многих социально-экономических задач в качестве моделей теории игр возможно применение многошаговых игр, в частности позиционных игр, которыми возможно описывать весьма разнообразные явления: экономические, правовые конфликты, взаимодействие малых и средних предприятий с конкурентами и поставщиками, окружающей средой, инфраструктурой и т.д.

Предложена система методов анализа и принятия решений сфере управления МСП, основанная на иерархическом подходе, когнитивном и теоретико-игровом моделировании, включающая методику когнитивного моделирования структуры и поведения развития системы МСП.

Для анализа состояния МСП, его взаимодействия с органами власти, крупными предприятиями, инфраструктурными и институциональными организациями и обоснования решений по управлению предпринимательством в диссертационном исследовании разработана система методов, отображающая содержание и последовательность процессов исследования и обоснования решений. Содержание каждого этапа соответствует разным стадиям процесса анализа состояния МСП и обоснованию решений по управлению малым и средним предпринимательством

I этап – Систематизированное описание МСП.

1.1. Анализ МСП. Анализ проблем, сбор и первичная обработка фактологического материала, диагноз состояния сектора МСП, исследование динамики его развития – изменения социально-экономических состояний.

Сбор, систематизация, анализ существующей статистической и качественной информации по состоянию МСП, его проблемам и взаимодействию с внешней средой. В качестве такой информации могут выступать базисные данные об экономике и социально-экономических системах, теоретический материал по малому предпринимательству, законы, программы развития, статистический материал, собираемый комитетом государственной статистики РФ, а также результаты социологических опросов руководителей малых предприятий, индивидуальных предпринимателей, руководителей инфраструктурных организаций и представителей региональных органах власти, курирующих малый бизнес.

1.2. Анализ МСП. Определение структуры системы МСП. Построение иерархической системы МСП: представление структуры в виде соподчиненных подсистем, образующих иерархию, на основе вертикальной декомпозиции;

выявление между подсистемами каждого уровня связей, вида вмешательства и взаимодействия.

2 этап – Построение когнитивной иерархической модели системы МСП.

2.1. Определение для каждого уровня иерархической системы МСП списка базисных факторов, которые необходимо учитывать при анализе состояния МСП и его взаимодействия с внешней средой.

2.2. Выделение среди базисных факторов: целевых факторов, управляющих факторов, которые будут являться возможными рычагами воздействия на ситуацию, и факторов-индикаторов, отражающих и объясняющих развитие процессов в ситуации и их влияние на различные объекты МСП.

2.3. Установление причинно-следственных связей между факторами внутри подсистем, выявление всех взаимосвязей между факторами, находящихся на разных уровнях иерархии.

2.4. Построение когнитивных карт подсистем малого и среднего предпринимательства для каждой страты иерархии.

2.5. Структурное объединение модели МСП в виде иерархической когнитивной карты

3 этап – Разработка когнитивных моделей взаимодействия объектов малого и среднего предпринимательства с внешней средой в виде функционального графа.

3.1. Определение степени взаимосвязей между факторами; установление функциональных зависимостей между вершинами.

3.2. Построение когнитивной модели для каждой страты иерархии в виде функционального графа.

3.3. Структурное объединение иерархической когнитивной модели в виде функционального графа.

4 этап – Анализ структуры когнитивных моделей МСП.

4.1. Анализ путей и причинно-следственных связей; выявление изменений процессов, вызванных возмущениями.

4.2. Анализ q -связности: определение структуры (симплексов), более всего влияющих на процессы в системе, и образующие группы вершин, которые рациональнее выбирать в качестве управляющих.

5 этап – Исследование устойчивости МСП на когнитивных моделях.

5.1. Исследование структурной устойчивости.

5.2. Исследование устойчивости по значению и по возмущению.

6 этап – Импульсное моделирование саморазвития системы МСП и ее подсистем под воздействием неуправляемых возмущений.

6.1. Моделирование эволюционного развития (при сохранении тенденций) подсистем и иерархической системы малого и среднего бизнеса.

6.2. Определение возможных сценариев саморазвития.

7 этап – Сценарное моделирование.

7.1. Анализ сценариев саморазвития системы МСП: определение тенденций, характеризующих эволюционное развитие ситуаций.

7.2. Задание целевых желаемых направлений (увеличение, уменьшение) и силы (слабо, сильно) изменения тенденций процессов.

7.3. Выбор наблюдаемых факторов (индикаторов), характеризующих развитие и соответствие ситуации желаемому результату.

8 этап – Разработка теоретико-игровых моделей на вершинах когнитивных карт.

8.1. Разработка теоретико-игровых моделей конфликта, сотрудничества и (или) воздействия внешней среды между объектами иерархии.

8.2. Представление истории возможных воздействий на вершины иерархической системы в виде моделей позиционных игр.

8.3. Решение позиционных игр: нахождение ситуаций равновесия (например, абсолютного равновесия по Нэшу).

9 этап – Импульсное моделирование.

9.1. Импульсное моделирование развития подсистем и иерархической системы малого и среднего предпринимательства в результате последовательности возмущающих воздействий, с учетом определенных начальных тенденций, заданных целевых желаемых направлений, выбранного комплекса мероприятий.

9.2. Анализ возможных сценариев развития исследуемой системы в целях выявления наилучших и наилучших возможных сценариев развития на основе оптимально-компромиссных решений.

Реализация предложенной системы методов может быть наиболее эффективной и полезной на этапах исследования сложных систем, проводимых в целях выяснения механизмов происходящих явлений, анализа ситуаций и прогнозирования их развития.

Разработана иерархическая когнитивная модель взаимодействия МСП с окружающей средой представляющая собой структурное объединение когнитивных карт федерального, регионального и муниципального уровней в иерархию.

Иерархическая когнитивная модель взаимодействия МСП с окружающей средой (рис. 2) получается в результате структурного объединения когнитивных карт федерального, регионального и муниципального уровней в иерархию $IG = \langle G_{k-1}, G_k, E_k \rangle$, $k \geq 2$, где G_k и G_{k-1} – когнитивные карты k - и $(k-1)$ -уровня соответственно, $E_k = \{e_{(k)(p)}\}_{p \in k}$ – отношения между вершинами k - и p -уровня.

Когнитивная карта k -уровня представляет собой ориентированный граф $G_k = \langle V(k), E(k) \rangle$, где $V(k) = \{v_i(k) | v_i(k) \in V(k), i = 1, 2, \dots, n\}$ – множество вершин k -уровня, $E(k) = \{e_{ij}(k) | e_{ij}(k) \in E(k); i, j = 1, 2, \dots, n\}$ – отношения, отражающие взаимосвязь между вершинами внутри уровня (k -уровня).



Рис. 2. Модель сложной системы в виде иерархической когнитивной карты¹

Таким образом, иерархическую когнитивную карту составляет множество вершин нижнего (1-го), верхнего (k-го) и промежуточных страт ($V(1) = \{v(1)\}$, $V(2) = \{v(2)\}$, ..., $V(k) = \{v(k)\}$), которым соответствуем множество отношений между вершинами одного уровня и вершинами разных уровней ($E(1), E(2), \dots, E(k), E_2, E_3, \dots, E_k$).

При построении когнитивных моделей для каждого страты иерархии в виде функционального графа $\Phi_k = \langle G_k, X(k), F(k) \rangle$, в котором $G_k = \langle V(k), E(k) \rangle$ – когнитивная карта k-уровня, $X(k)$ – множество параметров вершин $V(k)$, $F(k) = F(X(k), E(k))$ – функционал преобразования дуг, ставящий в соответствие каждой дуге либо знак («+», «-»), либо весовой коэффициент $\omega_{ij}(k)$, либо функцию $f_{ij}(k)$, структурное объединение иерархической когнитивной модели в виде функционального графа будет иметь вид $I\Phi = \langle IG, X_k, F_k \rangle$, $k \geq 2$, где

1) $IG = \langle G_{k-1}, G_k, E_k \rangle$, $k \geq 2$ – когнитивная иерархическая карта,

2) $X_k = \bigcup_{i=1}^k X(k)$ – множество параметров вершин иерархической когнитивной модели,

3) $F_k = \{F(X_i, E_i); \bigcup_{i=1}^k F(k)\}$ – функционал преобразования дуг в иерархической когнитивной модели.

Предложены теоретико-игровые модели в виде позиционных игр, разыгрывающиеся на вершинах иерархической когнитивной модели координирования и разрешения конфликтных ситуаций между субъектами иерархической модели системы МСП.

При разработке стратегии координирования действий федеральных, региональных и муниципальных органов власти при проведении политики поддержки субъектов МСП предлагается использовать теоретико-игровые модели (рис. 3).

¹ Разработано автором

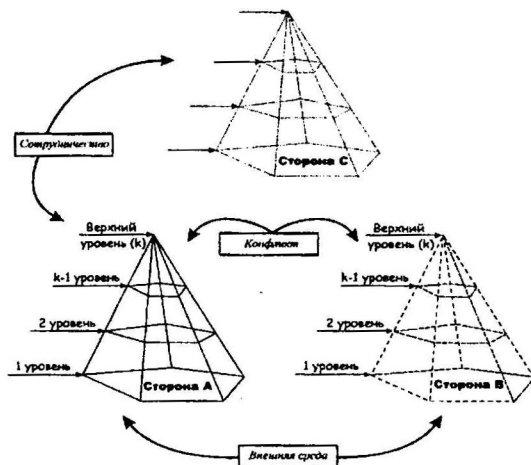


Рис. 3. Модель взаимодействия нескольких сторон иерархической системы¹

Историю возможных воздействий на вершины иерархической системы удобно представлять в виде моделей позиционных игр $\Gamma = (N, \{U_i\}_{i \in N}, \{K_i\}_{i \in N}, R)$, где $N = \{1, 2, \dots, n\}$ – множество игроков, U_i и K_i – множество ситуаций и выигрышей игрока i соответственно, R – правила развития игры (правила развития игры задаются экспертно или соответствуют какой-либо из существующих схем, например, схеме развития рыночных отношений в конкурентной среде) (рис. 4).

Разработана процедура когнитивного моделирования на иерархической когнитивной модели, отражающей взаимодействие МСП с внешней средой.

Процедура когнитивного моделирования на иерархической когнитивной модели предполагает проведение импульсного моделирования процесса $\langle I\Phi, Q, R \rangle$, где

1) $I\Phi = \langle IG, X_i, F_i \rangle$, $k \geq 2$ – векторный функциональный граф;

2) $Q = Q(t)$ – последовательность возмущающих воздействий, с учетом определенных начальных тенденций, заданных целевых желаемых направлений, выбранного комплекса мероприятий;

3) R – правило изменения параметров:

$x_i(t+1) = x_i(t) + \sum f(x_j, x_i, e_{ji}) \cdot p_j(t) + q_i(t)$, где $x_i(t)$ – значение параметров вершины v_i в момент времени t ; $f(x_j, x_i, e_{ji})$ – функционал преобразования

¹ Разработано автором

дуг в вершинах v_j , смежных вершине v_i ; $p_j(t)$ – величина импульса в вершины v_j ; $q_i(t)$ – возмущающее воздействие в вершину v_i .

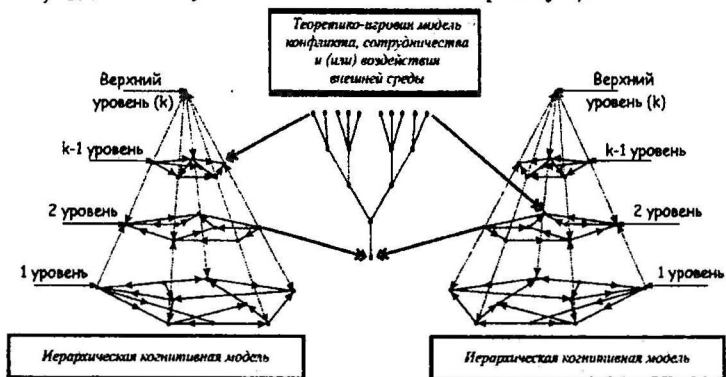


Рис. 4. Постановка теоретико-игровых моделей на вершинах когнитивной иерархической модели¹

Обоснованием последовательности возмущающих воздействий на соответствующие вершины иерархической когнитивной модели является решение каждой игры, которое и определяет величину импульса при сценарном моделировании поведения модели МСП.

Предложены рекомендации по совершенствованию управления развитием МСП, подтвержденные результатами анализа иерархической когнитивной карты МСП г. Таганрога и Ростовской области.

В соответствии с разработанной системой взаимосвязанных методов в работе был проведен анализ системы МСП г. Таганрога и Ростовской области.

По результатам проведенного анализа состояния МСП в Ростовской области и г. Таганрога, данным об экономике и социально-экономических системах, теоретическим материалам по предметной области, результатам социологических опросов предпринимателей были построены когнитивные карты взаимодействия МСП с внешней средой на муниципальном и региональном уровнях. Когнитивная карта G , взаимодействия МСП с внешней средой на муниципальном уровне представлена на рис. 5.

Для когнитивного моделирования взаимодействия МСП с внешней средой на муниципальном уровне были построены аналитические модели, позволяющие провести количественный анализ результатов изменения параметров МСП и социально-экономической среды его функционирования, вызываемых внутренними и внешними возмущениями. В качестве аналитических моделей для описания взаимосвязи между вершинами функционального графа G , использованы однофакторные линейные уравнения регрессии, рассчитанные на основе социально-экономических данных г. Таганрога за 2003–2007 гг. Коэффициенты регрессии были использованы для

¹ Разработано автором

установления степени влияния факторов в когнитивной модели, исключая те случаи, в которых регрессионные уравнения не являются адекватными.

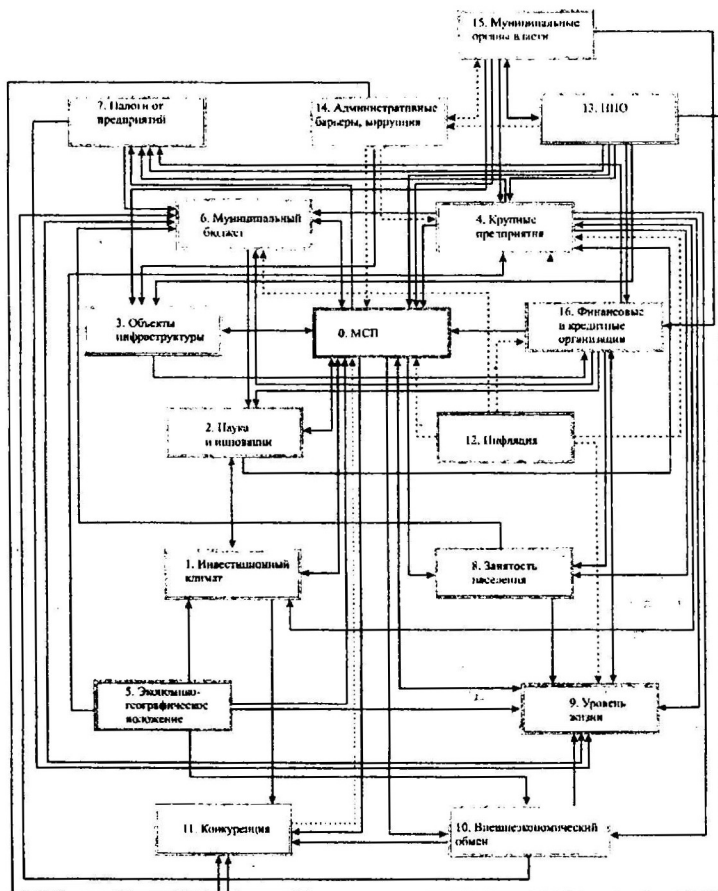


Рис. 5. Когнитивная карта G_1 взаимодействия МСП муниципального уровня с внешней средой¹

Для определения силы влияния факторов, для которых коэффициенты регрессии не могут быть установлены по причине низкого уровня точности исходных данных и качественного характера постулируемых зависимостей, были использованы экспертные оценки силы влияния факторов.

На основании полученных данных построена когнитивная модель

¹ Разработано автором

взаимодействия МСП с внешней средой на муниципальном уровне в виде взвешенного орграфа, матрица смежности которого A_{G_1} .

$$A_{G_1} = \begin{array}{c|cccccccccccccccc} & V_0 & V_1 & V_2 & V_3 & V_4 & V_5 & V_6 & V_7 & V_8 & V_9 & V_{10} & V_{11} & V_{12} & V_{13} & V_{14} & V_{15} & V_{16} \\ \hline V_0 & 0 & 2 & 1 & 3 & 0 & 0 & 2 & 2 & 3 & 9 & 2 & 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_1 & 5 & 0 & 3 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_2 & 3 & 2 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_3 & 6 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ V_4 & 3 & 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 8 & 6 & 8 & 4 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_5 & 7 & 5 & 0 & 0 & 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 8 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_6 & 1 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_7 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_8 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_9 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ V_{10} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 & 0 & 0 & 3 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_{11} & -3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ V_{12} & -4 & 0 & 0 & 0 & -4 & 0 & -2 & 0 & 0 & -4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -2 \\ V_{13} & 8 & 0 & 0 & 8 & 5 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & -5 & 4 & 5 \\ V_{14} & -4 & 0 & 0 & -3 & -2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -3 & 0 & 0 & 0 & -8 & 0 \\ V_{15} & 6 & 0 & 0 & 8 & 8 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 10 & -8 & 0 & 8 \\ V_{16} & 3 & 0 & 5 & 0 & 8 & 0 & 1 & 2 & 1 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

Когнитивной модели взаимодействия МСП с внешней средой на муниципальном уровне был проведен анализ структуры, в результате которого в качестве управляющих факторов были выделены вершины: НПО, крупные предприятия и финансово-кредитные организации, муниципальные органы власти. В качестве основных целевых факторов, имеющих наибольшее значение для исследуемой подсистемы МСП, выбраны компоненты: количество малых и средних предприятий, уровень жизни населения и доходы муниципального бюджета. Выделена связь функционирования малых и средних предприятий от деятельности крупных и финансово-кредитных организаций.

В результате анализ устойчивости циклов когнитивной модели G_1 было обнаружено наличие 280 путей (228 из них с положительной обратной связью) и 847 циклов (683 из них с положительной обратной связью). Найденное большое количество путей и циклов с положительной обратной связью свидетельствует о неустойчивости изучаемой структуры к внешним воздействиям. Совокупность в модели положительных и отрицательных комбинаций распространения управляющих воздействий, ее неустойчивость к внешнему воздействию позволяют вести речь о возможных вариантах моделирования, при которых, с учетом базисных условий среды, существуют сценарии благоприятного и неблагоприятного развития ситуации.

После исследования первого уровня иерархии в виде модели G_1 , был проведен анализ второго, регионального уровня, построена когнитивная карта 2-го уровня иерархической системы МСП – когнитивная карта G_2 взаимодействия МСП с внешней средой на региональном уровне. Список вершин когнитивных карт G_1 и G_2 приведен в табл. 1.

Таблица 1

Список вершин когнитивных карт
муниципального и регионального уровней

<i>Муниципальный уровень</i>		<i>Региональный уровень</i>	
V ₀	Малое и среднее предпринимательство	T ₀	Малое и среднее предпринимательство
V ₁	Инвестиционный климат	T ₁	Инвестиционный климат
V ₂	Наука и инновации	T ₂	Наука и инновации
V ₃	Объекты инфраструктуры	T ₃	Объекты инфраструктуры
V ₄	Крупные предприятия	T ₄	Крупные предприятия
V ₅	Экономико-географическое положение	T ₅	Экономико-географическое положение
V ₆	Муниципальный бюджет	T ₆	Региональный бюджет
V ₇	Налоги от предприятий	T ₇	ВРП
V ₈	Занятость населения	T ₈	Занятость населения
V ₉	Уровень жизни	T ₉	Уровень жизни
V ₁₀	Межрегиональный и внешнеэкономический обмен	T ₁₀	Межрегиональный и внешнеэкономический обмен
V ₁₁	Конкуренция	T ₁₁	Конкуренция
V ₁₂	Инфляция	T ₁₂	Инфляция
V ₁₃	НПО	T ₁₃	НПО
V ₁₄	Административные барьеры	T ₁₄	Административные барьеры
V ₁₅	Муниципальные органы власти	T ₁₅	Региональные органы власти
V ₁₆	Финансовые и кредитные организации	T ₁₆	Финансовые и кредитные организации

При построении когнитивных параметрических функциональных графов с регрессионными связями между вершинами были использованы основные показатели социально-экономического положения Ростовской области. Матрица смежности параметрического функционального графа G_2 с включенными весовыми коэффициентами имеет следующей вид

$$A_{G_2} = \begin{array}{c|cccccccccccccccc} & T_0 & T_1 & T_2 & T_3 & T_4 & T_5 & T_6 & T_7 & T_8 & T_9 & T_{10} & T_{11} & T_{12} & T_{13} & T_{14} & T_{15} & T_{16} \\ \hline T_0 & 0 & 2 & 2 & 0 & 0 & 0 & 3 & 2 & 3 & 8 & 2 & 4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_1 & 8 & 0 & 6 & 0 & 6 & 0 & 0 & 3 & 0 & 1 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_2 & 2 & 2 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_3 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_4 & 1 & 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 & 8 & 6 & 7 & 5 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_5 & 7 & 5 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_6 & 3 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_7 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 5 & 9 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_8 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_{10} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 & 0 & 0 & 3 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_{11} & 0 & 0 & 0 & 0 & -2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_{12} & -4 & 0 & 0 & 0 & -4 & 0 & -3 & -4 & 0 & -4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ T_{13} & 7 & 0 & 0 & 8 & 5 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 & -7 & 6 & 5 \\ T_{14} & -6 & 0 & 0 & 0 & -4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -8 \\ T_{15} & 7 & 2 & 8 & 5 & 8 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 10 & -8 & 0 & 5 \\ T_{16} & 3 & 0 & 5 & 0 & 5 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array}$$

Анализ структуры карты G_2 показал, что, как и для карты G_1 , в качестве управляющих «х-факторов» выделены НПО, крупные предприятия и

финансово-кредитные организации, региональные органы власти. В качестве основных целевых «у-факторов» определены компоненты: количество малых, средних и крупных предприятий, уровень жизни населения и доходы регионального бюджета. Выделена связь функционирования малых и средних предприятий от деятельности финансово-кредитных организаций, а также зависимость доходов населения от ВРП и межрегионального обмена.

Анализ устойчивости циклов когнитивной модели G_2 определил большое количество путей и циклов, выявлена неустойчивость когнитивной системы к внешним воздействиям.

После структурного объединения когнитивных карт G_1 и G_2 , были определены причинно-следственные связи между вершинами двух карт и составлена двухуровневая иерархия $IG = \langle G_1, G_2, E_2 \rangle$, где $G_1 = \{A_{G1}\}$ и $G_2 = \{A_{G2}\}$ – когнитивные карты муниципального и регионального уровня соответственно, $E_2 = \{e_{i(k),(p)}\}_{p \in k}$ – отношения между вершинами 1-го и 2-го уровней. $E_2 = \{e_{1070}, e_{1077}, e_{1171}, e_{1471}, e_{1476}, e_{1477}, e_{14710}, e_{14711}, e_{1777}, e_{1878}, e_{1879}, e_{1979}, e_{19712}, e_{110710}, e_{116716}, e_{71171}, e_{71172}, e_{71170}, e_{72170}, e_{72172}, e_{72174}, e_{73170}, e_{73173}, e_{73176}, e_{76170}, e_{76172}, e_{76173}, e_{76176}, e_{79179}, e_{712179}, e_{712172}, e_{713170}, e_{713171}, e_{713172}, e_{713174}, e_{713173}, e_{713177}, e_{7131713}, e_{7131714}, e_{7131715}, e_{7131716}, e_{715170}, e_{715171}, e_{715172}, e_{715174}, e_{715173}, e_{715178}, e_{715179}, e_{7151710}, e_{7151713}, e_{7151714}, e_{7151715}, e_{7151716}\}$.

В таблице 2 представлены значения силы влияния факторов исследуемой иерархической модели друг на друга.

Таблица 2

Сила влияния факторов E_2 в иерархической когнитивной карте $IG = \langle G_1, G_2, E_2 \rangle$

e_{ij}	e_{1070}	e_{1077}	e_{1171}	e_{1471}	e_{1476}	e_{1477}	e_{14710}	e_{14711}	e_{1777}	e_{1878}	e_{1879}
w_{ij}	4	1	1	3	1	4	4	2	2	2	2
e_{ij}	e_{1979}	e_{19712}	e_{110710}	e_{116716}	e_{71171}	e_{71172}	e_{71170}	e_{72170}	e_{72172}	e_{72174}	e_{73170}
w_{ij}	3	1	2	2	3	2	2	1	8	3	7
e_{ij}	e_{73173}	e_{73176}	e_{76170}	e_{76172}	e_{76173}	e_{76176}	e_{79179}	e_{712179}	e_{712172}	e_{713170}	e_{713171}
w_{ij}	3	1	1	2	1	3	8	-3	10	4	3
e_{ij}	e_{713172}	e_{713174}	e_{713173}	e_{713177}	$e_{7131713}$	$e_{7131714}$	$e_{7131715}$	$e_{7131716}$	e_{715170}	e_{715171}	e_{715172}
w_{ij}	5	2	7	1	10	-8	6	2	2	4	3
e_{ij}	e_{715174}	e_{715173}	e_{715178}	e_{715179}	$e_{7151710}$	$e_{7151713}$	$e_{7151714}$	$e_{7151715}$	$e_{7151716}$		
w_{ij}	2	6	2	4	3	4	-3	10	2		

На разработанной иерархической модели был проведен анализ возможного развития ситуаций путем импульсного моделирования. В качестве самого первого сценария рассмотрен сценарий «Саморазвитие» (рис. 6, А), показывающий как развивается ситуация без целенаправленного вмешательства и при сохранении существующих тенденций во внешней среде.

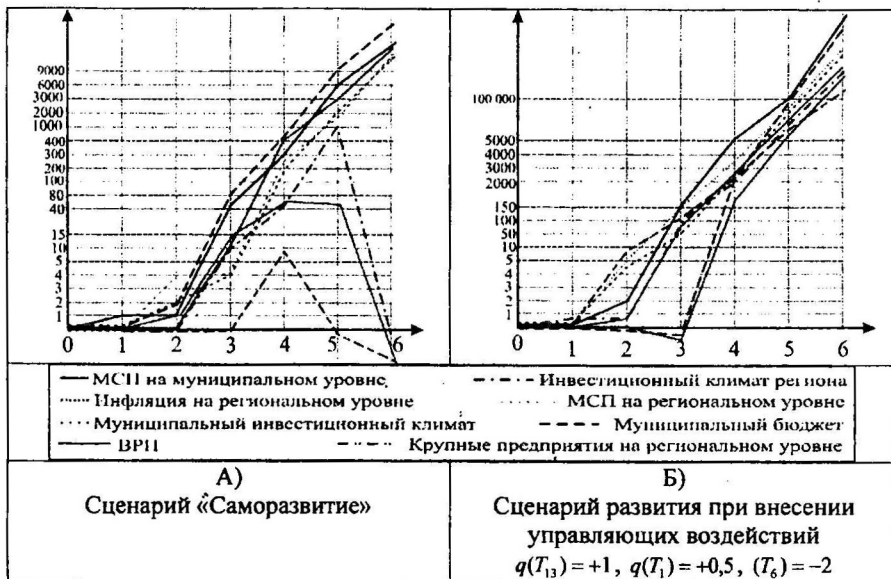


Рис. 6. Сценарий развития МСП и других социально-экономических показателей¹

Как видно из сценария, влияние внешних негативных факторов и отсутствие мер, направленных на их ликвидацию, приводит к ухудшению социально-экономических показателей – растет инфляция, уменьшается объем ВРП, падает инвестиционная привлекательность региона и т.д.

По данным анализа результатов сценарного моделирования процессов саморазвития МСП г. Таганрога и Ростовской области, показавшей, что наибольший социально-экономический эффект может быть достигнут за счет концепта «Инвестиции», была разработана теоретико-игровая модель (в виде позиционной игры) привлечения инвестиций в область, рассматриваемых как одно из возможных направлений поддержки предпринимательства региональными органами власти. Игра (рис. 7) была разработана на основе Постановления № 1063 «О стратегии привлечения инвестиций Ростовской области», утвержденного 15 сентября 2005 г.

Последовательность ходов $X_i, i = \overline{1, k}$:

Ход 1. Реализация целей стратегии требует от Администрации Ростовской области качественного улучшения инвестиционного климата региона по трем направлениям ($i=1,2,3$): формирование прогрессивного инвестиционного законодательства и благоприятного налогового режима; формирование в привлекательного для размещения инвестиций; формирование инфраструктуры, на высоком профессиональном уровне обеспечивающей

¹ Разработано автором

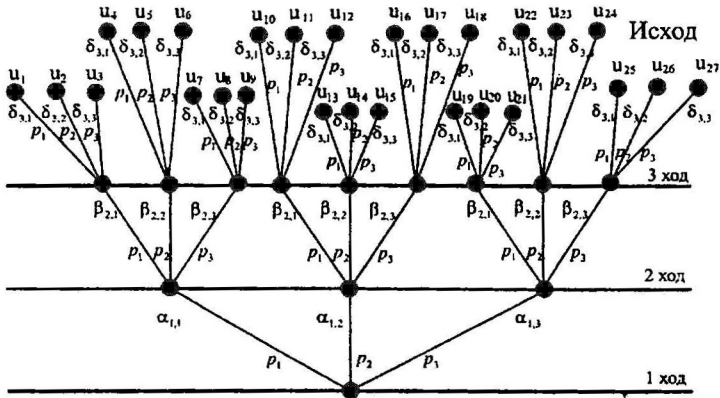


Рис. 7. Теоретико-игровая модель «Стратегия привлечения инвестиций» в виде позиционной игры¹

потребности потенциальных и существующих инвесторов, бизнеса и власти Ростовской области.

Стратегию реализации *i*-го направления и то, что стратегия осуществляется во время первого хода, обозначим $\alpha_{i,1}$, а вероятность реализации *i*-го направления – p_i . Тогда с вероятностью p_1 будет сформировано оптимальное законодательство и налоговый режим (стратегия $\alpha_{1,1}$), с вероятностью p_2 будет сформирован привлекательный для инвестиций имидж (стратегия $\alpha_{1,2}$), с вероятностью p_3 будет обеспечена эффективность инфраструктуры (стратегия $\alpha_{1,3}$).

Ход 2. Ход делают инвесторы. Имеются следующие стартовые условия: инвесторы вкладывают необходимый объем инвестиций в основной капитал предприятий (стратегия $\beta_{2,1}$ с вероятностью p_1); привлечены не значительные объемы инвестиций для развития малых и средних предприятий области (стратегия $\beta_{2,2}$ с вероятностью p_2); нет инвестиций в основной капитал (стратегия $\beta_{2,3}$ с вероятностью p_3).

Ход 3. Ход отражает реакцию МСП: с вероятностью p_1 создаются современные производства на муниципальном уровне (стратегия $\delta_{3,1}$); с вероятностью p_2 малые и средние предприятия развивают инновационный бизнес (производят инновационную продукцию) (стратегия $\delta_{3,2}$); с вероятностью p_3 состояние МСП не изменяется или меняется в худшую сторону (стратегия $\delta_{3,3}$).

Проведение сценарного моделирования по предложенным вариантам привлечения инвестиций и сравнение этих результатов с результатами сценария

¹ Разработано автором

саморазвития, позволило увидеть, что политика региональных властей, направленная на улучшение состояния инвестиционного климата, теоретически способствует развитию сектора МСП и предотвращает падение объемов ВРП и инвестиций (рис. 6, Б).

По результатам многократного сценарного моделирования при внесении различных возмущающих воздействий и их сочетаний в вершины иерархической когнитивной карты были выявлены вершины (в т. ч. концепты «Инвестиции», «нормативно-правовое обеспечение», «количество малых предприятий» и др.), от управляющих воздействий в которых можно ожидать наибольший социально-экономический эффект. Так же было выявлено, что при реализации мер, направленных на формирование инфраструктуры, получить такого же социально-экономического эффекта развития системы МСП в социально-экономической среде, как от разработки нормативно-правового обеспечения, не удастся. Это свидетельствует о том, что в настоящее время взаимодействие между инфраструктурными организациями и субъектами предпринимательства является недостаточным для реализации мер, направленных на развитие МСП.

Апробация системы методов анализа и обоснования решений показала, во-первых, ее удобство, простоту и большие аналитические возможности при определении направлений управляющих воздействий поддержки субъектов МСП; во-вторых, универсальность – разработанная система взаимосвязанных методов анализа и обоснования управленческих решений легко адаптируема и к особенностям функционирования других сложных и больших социально-экономических систем в условиях постоянно меняющейся внешней среды и необходимости поиска компромиссных управленческих решений.

В *заключении* представлены общие выводы по работе и рекомендации к использованию полученных результатов федеральными, региональными и муниципальными органами при разработке целевых программ поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

Основные результаты диссертационного исследования отражены в следующих публикациях автора.

**Статьи в периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ
для публикации основных результатов диссертации на соискание
ученой степени кандидата наук**

1. Горелова, И.С. Проектирование стратегий безопасного и устойчивого развития предприятия на когнитивных моделях позиционных игр / И.С. Горелова // Известия ТРТУ. Тематический выпуск «Системный анализ в экономике и управлении». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2006. – №17(72). – С.176-180 (0,4 п.л.)¹.
2. Горелова, И.С. Моделирование взаимодействия когнитивных структур в форме позиционных игр для исследования конкурентных отношений в

¹ Издание подписано к печати 26.12.2006 г.

целлюлозно-бумажной промышленности / И.С. Горелова // Известия ТРТУ. Тематический выпуск «Управление в социальных и экономических системах». – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2007. – №2(74). – С.41–46 (0,4 п.л.)¹.

Монографии, статьи и другие публикации

1. Горелова, И.С. Позиционные игры на взаимодействующих когнитивных моделях / И.С. Горелова // Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций (CASC'2006): Тр. 6-й Междунар. конф. – М.: Институт проблем управления РАН, 2006. – С. 185-191 (0,3 п.л.).
2. Горелова, И.С. Теоретико-игровые задачи на графовых моделях сложных систем / И.С. Горелова // Системный анализ в проектировании и управлении: Тр. X Междунар. науч.-техн. конф. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. – С. 229–231 (0,2 п.л.).
3. Горелова, И.С. Моделирование и принятие решений по безопасности предпринимательства на когнитивных моделях позиционных игр / И.С. Горелова // Искусственный интеллект. Интеллектуальные и многопроцессорные системы - 2006: Мат-лы Седьмой Междунар. науч.-техн. конф. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2006. –Т I. –С.56-58 (0,2 п.л.).
4. Горелова, И.С. Моделирование игр на иерархических когнитивных картах при взаимодействии сложных систем / И.С. Горелова // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Тр. XIV Междунар. конф. – М.: Изд. Центр РГТУ, 2006. – С. 410-413 (0,2 п.л.).
5. Горелова, Г.В. О возможности формализации проблемных ситуаций в социальной среде на основе теоретико-игрового и когнитивного подходов / Г.В. Горелова, И.С. Горелова // Искусственный интеллект. – Донецк: ИПИИ «Наука і освіта», 2007 – №4. – С. 513-523 (1/0,5 п.л.).
6. Горелова, И.С. Теоретико-игровое моделирование конфликтных ситуаций как способ их разрешения / И.С. Горелова // Научная мысль Кавказа. Междисциплинарные и специальные исследования. Спецвыпуск №1(05)–2008. Ростов-н/Д: изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ, 2008. – С. 186–199 (0,6 п.л.).
7. Балуюн Ю.Н. Подходы к моделированию системы малого и среднего предпринимательства / Ю.Н. Балуюн, И.С. Горелова // Системный анализ в проектировании и управлении: Тр. XIII Междунар. науч.-техн. конф. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 108–115 (0,4/0,2 п.л.).
8. Боженюк А.В. Моделирование системы малого и среднего предпринимательства на когнитивных иерархических моделях / А.В. Боженюк, И.С. Горелова // Социально-экономическое развитие России в XXI веке: сб. статей VIII Всеросс. науч.-практ. конф. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2009. – С. 5–8. (0,2/0,1 п.л.)

¹ Издание подписано к печати 20.12.2006 г.

102
Горелова Инна Сергеевна

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕТОДОВ АНАЛИЗА И
ОБОСНОВАНИЯ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ
МАЛЫМ И СРЕДНИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВОМ**

Специальность: 08.00.13 – Математические и инструментальные
методы экономики

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

ЛР № 020565 от 23.06.1997 г.

Формат 60×84 1/16.

Печать офсетная.

Заказ № 100

Подписано к печати 29.04.2010 г.

Бумага офсетная.

Усл.п.л. – 1,5. Уч.-изд.л. – 1,4.

Тираж 100 экз.