

3. Новая парадигма развития России (комплексные исследования проблем устойчивого развития) / Под редакцией В.А. Коптюга, В.М. Матросова, В.К. Левашова. – М.: Изд-во «Академия», Изд-во МГУК, 1999.
4. Пьявченко О.Н., Горелова Г.В., Боженик А.В., Клевцов С.А., Каратаев В.Л., Радченко С.А., Клевцова А.Б. Методы и алгоритмы моделирования развития сложных ситуаций. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003.

**Берёза Ольга Анатольевна**

Технологический институт федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге  
E-mail: bereza\_olya@mail.ru

347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44, тел.: (8634)-311-426, моб.: 8-988-530-32-12.

**Bereza Olga Anatolievna**

Taganrog Institute of Technology - Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University»

E-mail: bereza\_olya@mail.ru

44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia, phone: (8634)-311-426, cell: 8-988-530-32-12.

ББК 65,01:65в6

**И.Ю. Казанин****ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ**

*Статья посвящена актуальной проблеме: исследованию социально-экономической безопасности области. Для этого предлагается использовать метод когнитивного моделирования. Рассмотрен метод когнитивного моделирования и его преимущества. На основании этого проведено когнитивное и импульсное моделирование, с помощью «матрицы решений для выбора оптимальной стратегии социально-экономического развития» была выбрана оптимальная стратегия развития области и сделаны соответствующие выводы.*

*Стратегия, безопасность, устойчивость, экономика, развитие, когнитивное моделирование, импульсное моделирование, матрица выбора.*

**I.U. Kazanin****RESEARCH OF SOCIO-ECONOMIC SAFETY OF THE ROSTOV AREA,  
KOGNITIVNOE DESIGN OF STRATEGY OF DEVELOPMENT**

*The article is devoted the issue of the day, research of socio-economic safety of area. It is for this purpose suggested to use the method of kognitivnogo design. The method of kognitivnogo design and his advantage is considered. On the basis of it a kognitivnoe and impulsive design is conducted, by the «matrix of decisions for the choice of optimum strategy of socio-economic development», optimum strategy of development of area was chosen and the proper conclusions are done.*

*Strategy, safety, stability, economy, development, kognitivnoe design, impulsive design, matrix of choice*

Социальные, экономические, политические явления и процессы современного мира, непосредственным образом влияющие на национальную безопасность, достаточно сложны для научного осмысления и фиксации результатов по сравнению с естественными науками. Это связано с тем, что организационные, экономиче-

ские, социальные, политические системы, характеризуются огромным количеством элементов и взаимосвязей между ними и окружающей средой, наличием разного рода неопределенности, в том числе отсутствием полной информации об их функционировании, неточностью количественных и качественных оценок разным уровнем и неравномерностью их развития, нелинейностью протекающих в них процессов и многим другим. Поэтому проблемы прогнозирования развития сложных систем, управления ими в рамках безопасного развития принято относить к слабоструктурированным. В то же время потребность в исследовании протекающих в сложных системах процессов становится все более острой и требует организации четкой научно-исследовательской методологии. Необходимость в разработке целостной методологической системы возникает также в связи с интеграционными процессами в развитии науки и стремлением к освещению междисциплинарных проблем, что особенно актуально в последние годы. Но хотя в научной литературе ощущается дефицит оригинальных работ, посвященных методологии исследования социально-экономических явлений и процессов, в последние годы появился поток теоретических и практических исследований, основанных на когнитивном подходе [1, 2].

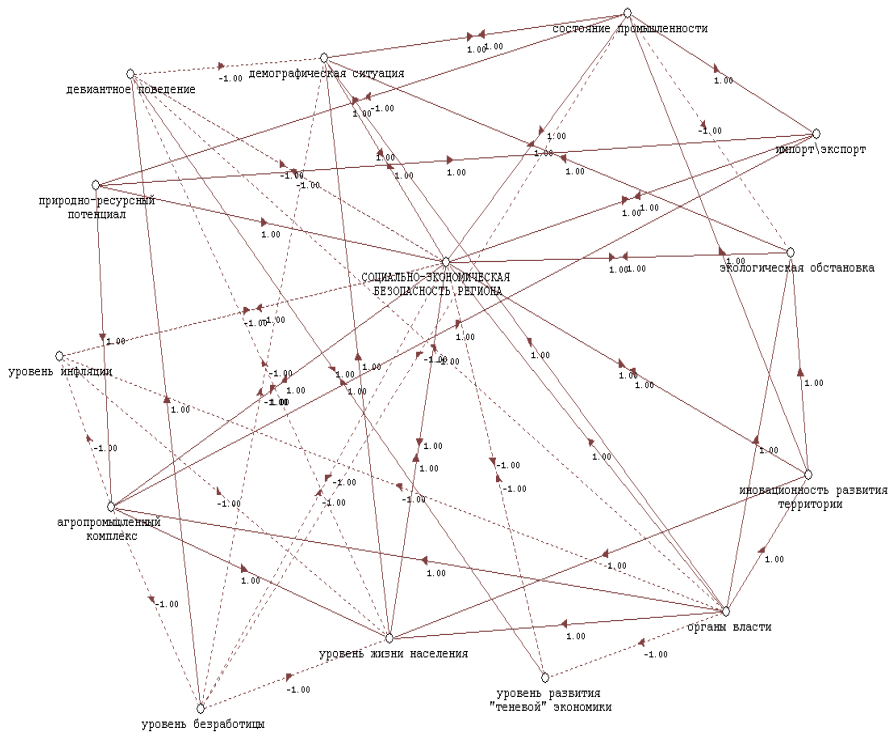


Рис. 1. Когнитивная карта социально-экономической безопасности Ростовской области

Когнитивный подход к изучаемым объектам, когнитивные технологии считаются весьма перспективными при разработке поддержки управленческих решений в сфере обеспечения разных сторон безопасности сложной системы. Когнитивный анализ и моделирование являются принципиально новыми элементами в структуре систем поддержки принятия решений. Сейчас имеется достаточное количество разработанных проектов в разных сферах практической деятельности,

которые основаны на когнитивных технологиях [3]. Так, применение когнитивных технологий в экономической сфере позволяет в сжатые сроки разработать и обосновать стратегию экономического развития региона или целого государства с учетом влияния изменений во внешней среде. Имеются разработки в военной области и области информационной безопасности [4] – применение когнитивного анализа и моделирования позволяет противостоять стратегическому информационному оружию, распознавать конфликтные ситуации. Применение технологии когнитивного моделирования позволяет действовать на опережение и не доводить потенциально опасные ситуации до угрожающих и конфликтных, а в случае их возникновения принимать рациональные решения в интересах субъектов России. Поэтому возможности когнитивных технологий способствуют завоеванию все большего доверия у структур, занимающихся стратегическим и оперативным планированием на всех уровнях и во всех сферах управления.

Однако в масштабах государства и даже региона применение формальных методов анализа и прогнозирования, в частности метода когнитивного моделирования, носит явно эпизодический характер.

С целью применения метода когнитивного моделирования в условиях региона и использование его для построения долгосрочных стратегических планов безопасного и устойчивого развития, построена когнитивная карта социально-экономической безопасности Ростовской области (см. рис. 1) и на основании официальных статистических данных, а также принятой стратегии социально-экономического развития региона разработаны возможные сценарии развития Ростовской области.

Сценарии развития промоделированы с помощью подсистемы импульсного моделирования программной системы когнитивного моделирования (ПС КМ) [5], что послужило основанием для выбора обоснованной стратегии экономически безопасного развития региона.

На основании проведенного импульсного моделирования, статистических данных и экспертных оценок, для осуществления выбора оптимальной социально-экономической стратегии области была разработана матрица решений (см. табл. 1). Выбор лучшей стратегии осуществлялся по критерию максимизации математического ожидания полезности («критерия рациональных решений»):

$$U^0 = \max \{U(\alpha_{1a}), U(\alpha_{1b}), U(\alpha_2), U(\alpha_3), U(\alpha_4), U(\alpha_5), U(\alpha_6)\} = 8,6.$$

Таким образом, в рассмотренных условиях выгоднее выбирать стратегию развития №6,  $\alpha_6 = \alpha_6^0$ .

Было проведено исследование чувствительности решения к изменениям вероятности состояний экономической безопасности и к изменениям оценок различных последствий принимаемых решений, а именно увеличим\уменьшим числовые параметры на 0,5%.

**+0,5%**

$$U(\alpha_6) = 0,7035 \cdot 8,04 + 0,3015 \cdot 10,05 = 8,68215;$$

**-0,5%**

$$U(\alpha_6) = 0,6965 \cdot 7,96 + 0,2985 \cdot 9,95 = 8,514215.$$

Видно, что при изменении числовых значений на 0,5% не произошло существенных изменений в итоговом результате. Поэтому справедливо будет предположить, что и при подобном изменении остальных стратегий развития ключевых изменений не произойдет и выбор оптимальной стратегии развития области останется прежним.

Таблица 1

Матрица решений для выбора оптимальной стратегии социально-экономического развития Ростовской области

№	Сценарий	Состояние внешней среды (социально-экономическая безопасность региона)			
		Благоприятное		Неблагоприятное	
		Оценка эксперта	Вероятность реализации сценария	Оценка эксперта	Вероятность реализации сценария
1a		5	0,7	8	0,3
$U(\alpha_{1a}) = 0,7 \cdot 5 + 0,3 \cdot 8 = 5,9$					
16		5	0,7	8	0,3
$U(\alpha_{16}) = 0,7 \cdot 5 + 0,3 \cdot 8 = 5,9$					
2		4	0,8	7	0,2
$U(\alpha_2) = 0,8 \cdot 4 + 0,2 \cdot 7 = 4,6$					
3		5	0,7	7	0,3
$U(\alpha_3) = 0,7 \cdot 5 + 0,3 \cdot 7 = 5,6$					
4		6	0,7	8	0,3
$U(\alpha_4) = 0,7 \cdot 6 + 0,3 \cdot 8 = 6,6$					
5		-1	0,3	-4	0,7
$U(\alpha_5) = 0,3 \cdot (-1) + 0,7 \cdot (-4) = -3,1$					
6		8	0,7	10	0,3
$U(\alpha_6) = 0,7 \cdot 8 + 0,3 \cdot 10 = 8,6$					

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горелова Г.В., Захарова Е.Н., Гинис Л.А. Когнитивный анализ и моделирование устойчивого развития социально-экономических систем. – Ростов н/Дону: Изд-во РГУ, 2005.
2. Максимов В.И. Когнитивные технологии – от незнания к пониманию // 1-й сборник трудов «Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций» (CASC'2001). III Международная конф. Т. 1. – С. 4–18.
3. Горелова Г.В., Захарова Е.Н., Верба В.А., Кутеева М.А. Когнитивный подход к исследованию условий развития региональной системы // Штучный интеллект 2004 НАН Украины. – Донецк: Изд-во ИПШ «Наука і освіта», 2004. – С. 313–321.
4. Корноушенко Е.К., Максимов В.И., Райков А.Н. Информационные системы и когнитивные модели интеллектуальной поддержки государственных решений. Из кн. Новая парадигма развития России (комплексные проблемы устойчивого развития) / Под. ред. В. А. Коптюга, В. М. Матросова, В. К. Левашова. – М.: Изд-во. «Академия», изд-во МГУК, 1999. – С. 328–340.
5. Программный комплекс ПС КМ (программная система когнитивного моделирования), Радченко С.А. – Таганрог, 2006.

**Казанин Иван Юрьевич**

Технологический институт федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге  
E-mail: rica\_81@mail.ru  
347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44, моб. 8-919-873-60-45  
Аспирант.

**Kazanin Ivan Yur'evich**

Taganrog Institute of Technology - Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education «Southern Federal University»  
E-mail: rica\_81@mail.ru  
44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia, cell: 8-919-873-60-45  
The post-graduate student.

УДК 519.71

**И.М. Калякина****ИНСТРУМЕНТАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ  
РЕКРЕАЦИОННОЙ СФЕРЫ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА**

*В статье рассматриваются вопросы развития предприятий сферы рекреации и совершенствование управления ими. А также представлен метод динамического факторного анализа, с помощью которого можно проводить исследования деятельности предприятий рекреационной сферы.*

*Малое предпринимательство, анализ и принятия решений в сфере управления малым бизнесом, динамический факторный анализ, экспертный анализ, статистический анализ.*

**I.M. Kalyakina****MAINTENANCE OF MANAGERIAL PROCESS EVOLUTION  
OF THE ENTERPRISES OF RECREATIONAL SPHERE  
ON THE BASIS OF THE FACTORIAL ANALYSIS**

*In article questions of development of the enterprises of sphere of a recreation*