

### 6.3. НАПРАВЛЕНИЯ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СРЕДНИХ И МОНОГОРОДОВ<sup>1</sup>

Рогачев А.Ф., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой, кафедра «Математическое моделирование и информатика»

*Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград*

В статье представлены основные направления когнитивного моделирования промышленно-инвестиционного развития средних и моногородов, которые позволяют провести поэтапный анализ структуры, включающей: исходное представление о моделируемой экономической системе; построение концептуальной схемы и структуры когнитивной модели на ее основе; структурный анализ когнитивной модели; моделирование развитие системы; сценарный анализ; интерпретация результатов; анализ результатов моделирования.

#### Литература

1. Матвеев В.П. Формирование системы показателей и параметров в методике обеспечения экономической безопасности институциональной единицы (ESIU) [Электронный ресурс] / В.П. Матвеев, А.В. Шохнех // Экономика и предпринимательство. – 2014. – №11-4. – С. 723-725. Режим доступа: <http://elibrary.ru/authors.asp>.
2. Медведева Л.Н. и др. Перспективы средних городов в развитии зеленой экономики [Текст] / Л.Н. Медведева, К.Ю. Козенко, О.П. Комарова // Известия Нижневолжского аграрного университетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – №4. – С. 214-221.
3. Мелихова Е.В. Прогнозирование социально-экономических показателей Волгоградской области с применением эконометрических моделей [Текст] / Е.В. Мелихова // Труд и социальные отношения. – 2013. – №11. – С. 125-130.
4. Рогачев А.Ф. Генезис математических моделей как путь к продовольственной безопасности [Текст] / А.Ф. Рогачев, А.В. Шохнех // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – №1. – С. 410-413.
5. Рогачев А.Ф. Математическое моделирование экономической динамики в аграрном производстве [Текст] : монография / А.Ф. Рогачев. – Волгоград : Изд-во Волгоградского ГАУ, 2013. – 172 с.
6. Рогачев А.Ф. Проблемы статистического оценивания параметров когнитивной карты на основе корреляционного анализа [Текст] / А.Ф. Рогачев, Е.В. Мелихова // Физико-математические науки: теория и практика : сб. мат-лов междунар. науч. конф. – М., 2014. – С. 55-62.
7. Рогачев А.Ф. и др. Экономико-математическое моделирование налоговых механизмов региональной экологической безопасности / А.Ф. Рогачев, Н.Н. Скитер, А.В. Шохнех, О.С. Глинская // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – №6. – С. 140-147.
8. Рюмина Е.В. Экономический анализ ущерба от экологических нарушений [Текст] / Е.В. Рюмина ; Ин-т проблем рынка РАН. – М. : Наука, 2009. – 331 с.
9. Скитер Н.Н. и др. Статистический анализ показателей эколого-экономической безопасности Волгоградского региона для функций управления [Текст] / Н.Н. Скитер, А.Ф. Рогачев, А.В. Шохнех, Т.В. Плещенко // Экономика и предпринимательство. – 2014. – №12. – С. 204-209.
10. Скитер Н.Н. и др. Совершенствование института налоговых льгот в системе обеспечения экологической безопасности / Н.Н. Скитер, А.Ф. Рогачев, А.В. Шохнех // Аудит и финансовый анализ. – 2014. – №6. – С. 12-14.
11. Скитер Н.Н. и др. Теория допустимости управления экосистемой посредством налоговых механизмов [Текст] / Н.Н. Скитер, А.В. Шохнех, Е.В. Мелихова // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – №6. – С. 428-431.
12. Токарев Е. и др. Когнитивное моделирование продовольственной безопасности регионального АПК [Текст] / К.Е. Токарев, Д.В. Шатырко, М.П. Процюк // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – №10-2. – С. 39-44.
13. Шохнех А.В. Моделирование налоговых рычагов управления уровнем экологической и продовольственной безопасности в регионах [Текст] / А.В. Шохнех // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – №1. – С. 33-37.
14. Шохнех А.В. Роль нечисловой математики в исследовании финансово-хозяйственной деятельности организации [Электронный ресурс] / А.В. Шохнех // Управление экономическими системами: электронный науч. ж-л. – 2012. – №42. – С. 50. Режим доступа: <http://uecs.ru/ojsmale>
15. FCMapper [Electronic resource]. Access mode: <http://www.fcmmappers.net/joomla/>.
16. Rogachev A. Economic and mathematical modeling of food security level in view of import substitution [Text] / A. Rogachev // Asian social science. – 2015. – Vol. 11. – Pp. 178-185.
17. Rogachev A.F. et al. Manufacturing and consumption of agricultural products as a tool of food security management in Russia [Text] / A.F. Rogachev, A.V. Shokhnekh, T.I. Mazaeva // Revista Galega de economia. – 2016. – Vol. 25-2.

#### Ключевые слова

Цель и задачи когнитивного моделирования, информационная технология; когнитивное моделирование; двухуровневое моделирование; промышленно-инвестиционное саморазвитие; система средних и моногородов; структура когнитивного моделирования.

*Рогачев Алексей Фруминович*

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Администрации Волгоградской области по проекту «Формирование концепт-стратегии промышленно-инвестиционного развития средних и моногородов с использованием двухуровневого экономико-математического и когнитивного моделирования» №15-46-02543, p\_поволжье\_a.

**РЕЦЕНЗИЯ**

Постановка задач когнитивного моделирования промышленно-инвестиционного развития средних и моногородов позволит применить новую технологию двухуровневого моделирования, на нижнем уровне которой реализуется когнитивная модель, укрупненно-прогнозирующая общие тенденции развития объектов с учетом перераспределения инвестиционных потоков.

Автор совершенно справедливо утверждает, что для моделируемых в настоящем исследовании средних городов возможно наличие доминирующих влияний некоторых предприятий или их групп, нехарактерных для крупных городов, что определило предварительное проведение нечеткого когнитивного выявления и оценки влияния таких доминирующих факторов и их взаимосвязей с учетом особенностей окружающей инфраструктуры. Такой подход к моделированию динамики развития сельских поселений и малых городов с учетом инвестиционных потоков может существенно

сократить объем численных экспериментов при построении адекватной экономико-математической модели.

В статье представлены основные направления когнитивного моделирования промышленно-инвестиционного развития средних и моногородов, которые позволяют провести поэтапный анализ структуры, включающей: исходное представление о моделируемой экономической системе; построение концептуальной схемы и структуры когнитивной модели на ее основе; структурный анализ когнитивной модели; моделирование развитие системы; сценарный анализ; интерпретация результатов; анализ результатов моделирования.

Вышеизложенное дает основание считать, что актуальность рассматриваемой темы, ее практическая необходимость, а также новизна материала определяют научную и практическую ценность статьи.

*Шохнех А.В., д.э.н., профессор кафедры экономики, бухгалтерского учета и аудита Волгоградского кооперативного института (филиал), Российский университет кооперации, г. Волгоград.*

### **6.3. DIRECTIONS FOR COGNITIVE MODELING OF INDUSTRIAL AND INVESTMENT DEVELOPMENT OF MEDIUM- SIZED AND SINGLE-INDUSTRY TOWNS**

A.F. Rogachev, D.Sc. in Engineering, professor, professor at the Department of mathematical modelling and informatics

*Volgograd state agrarian university, Volgograd city*

The article presents the tasks of cognitive modeling of industrial and investment development of medium-sized and single-industry towns, which allow for a step-by-step analysis of the structure of cognitive modeling, including: the original idea of a simulated economic system; build the conceptual schema and the structure of cognitive model based on it; structural analysis of cognitive models; simulation development system; scenario analysis; interpretation of the results; analysis of simulation results

**Literature**

1. FCMapper [Electronic resource]. Access mode: <http://www.fcmapppers.net/joomla/>.
2. Matveenko V.P. Formation of system of indicators and parameters in the methodology of ensuring economic security of an institutional unit (ESIU) [Electronic resource] / V.P. Matveenko, A.V. Sohnen // Economics and entrepreneurship. – 2014. – No. 11-4. – Pp. 723-725. Mode of access: <http://elibrary.ru/authors.asp>.
3. Medvedev L.N. et al. The prospects for medium-sized cities in the development of the green economy [Text] / L.N. Medvedev, K.Y. Kozenko, O.P. Komarov // Proceedings of lower Volga agrarian university complex: science and higher professional education. – 2015. – No. 4. – Pp. 214-221.
4. Melikhova E.V. Forecasting of social-economic indicators of the Volgograd region with the application of econometric models [Text] / E.V. Melikhova // Labor and social relations. – 2013. – No. 11. – Pp. 125-130.
5. Rogachev A.F. Genesis of mathematical models as a way to food security [Text] / A.F. Rogachev, A.V. Sohnen // Audit and financial analysis. – 2015. – No. 1. – Pp. 410-413.
6. Rogachev A.F. Mathematical modelling of economic dynamics in the agricultural production [Text] : monograph / A.F. Rogachev. – Volgograd : Publishing house Volgograd state agrarian university, 2013. – 172 p.
7. Rogachev A.F. Problems of statistical estimation of parameters of cognitive maps based on correlation analysis [Text] / A.F. Rogachev, E.V. Melihova // Physico-mathematical science: theory and practice : collection of materials. scientific. conf. – M., 2014. – Pp. 55-62.
8. Rogachev A. Economic and mathematical modeling of food security level in view of import substitution [Text] / A. Rogachev // Asian social science. – 2015. – Vol. 11. – Pp. 178-185.
9. Rogachev A.F. et al. Manufacturing and consumption of agricultural products as a tool of food security management in Russia [Text] / A.F. Rogachev, A.V. Shokhnekh, T.I. Mazaeva // Revista Galega de economia. – 2016. – Vol. 25-2.
10. Rogachev A.F. et al. Economic-mathematical modeling of the tax arrangements of regional environmental security / A.F. Rogachev, N.N. Skeeter, A.V. Sohnen, O.S. Glinskaya // Audit and financial analysis. – 2014. – No. 6. – Pp. 140-147.
11. Ryumina E.V. Economic analysis of damage from ecological violations [Text] / E.V. Ryumina ; Institute of market problems, RAS. – M. : Nauka, 2009. – 331 p.
12. Skeeter N.N. et al. Statistical analysis of indicators of ecological and economic security of the Volgograd region for control [Text] / N.N. Skeeter, A.F. Rogachev, A.V. Sohnen, T.V. Pleschenko // Economics and entrepreneurship. – 2014. – No. 12. – Pp. 204-209.
13. Skeeter N.N. et al. Improvement of the Institute of tax incentives in the system of environmental security / N.N. Skeeter, A.F. Rogachev, A.V. Sohnen // Audit and financial analysis. – 2014. – No. 6. – Pp. 12-14.
14. Skeeter N.N. et al. The theory of admissibility of ecosystem management through tax mechanisms [Text] / N.N. Skeeter, A.V. Shohreh, E.V. Melihova // Audit and financial analysis. – 2015. – No. 6. – Pp. 428-431.

15. Tokarev A. et al. Cognitive modeling of food security regional agriculture [Text] / K.E. Tokarev, D.V. Shatyko, M.P. Protsyuk // Modern scientific researches and innovations. – 2014. – No. 10-2. – Pp. 39-44.
16. Sahneh A.V. Modeling of tax levers of the level of environmental and food security in the regions [Text] / A.V. Sohnen // Audit and financial analysis. – 2016. – No. 1. – Pp. 33-37.
17. Sahneh A.V. The role non-numerical mathematics in the study of financial and economic activities of the organization [Electronic resource] / A.V. Sohnen // Management of economic systems: electronic scientific. j. – 2012. – No. 42. – S. 50. Mode of access: <http://uecs.ru/ojurnale>

### **Keywords**

Goal and objectives of the cognitive modelling, information technology; cognitive modeling; two-level modeling; industrial investment self-development; system of medium-sized and single-industry towns; cognitive structure modeling.