

УДК 004.9 (075.8)

UDC 004.9 (075.8)

ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СИСТЕМНО-КОГНИТИВНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МНОГООТРАСЛЕВОЙ КОРПОРАЦИИ

USING SYSTEM-COGNITIVE ANALYSIS FOR ESTIMATION OF THE DEVELOPMENT OF A DIVERSIFIED CORPORATION

Луценко Евгений Вениаминович
д.э.н., к.т.н., профессор
Scopus Author ID: 57191193316
РИНЦ SPIN-код: 9523-7101
prof.lutsenko@gmail.com

Lutsenko Eugeny Veniaminovich
Dr.Sci.Econ., Cand.Tech.Sci., professor
Scopus Author ID: 57191193316
RSCI SPIN-code: 9523-7101
prof.lutsenko@gmail.com

Барановская Татьяна Петровна
д.э.н., профессор
Кубанский государственный аграрный университет, Россия, 350044, Краснодар, Калинина, 13

Baranovskaya Tatiana Petrovna
Dr.Sci.Econ., professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Многоотраслевая корпорация представляет собой сверхсложную многопараметрическую динамическую систему. Применение классических методов прогнозирования применительно к подобным объектам наталкивается на ряд сложностей, обусловленных ее экономической природой. В статье обосновываются требования к методу прогнозирования и на основе этих требований выбирается сам метод и его программный инструментарий

A diversified corporation is a highly complex multivariable dynamic system. The application of classical forecasting methods applied to such objects has encountered a number of difficulties, due to its economic nature. In the article, we substantiate the requirements to the forecasting method; on the basis of these requirements we can select the method and its software tool

Ключевые слова: когнитивные модели прогнозирования развития многоотраслевой корпорации, автоматизированный системно-когнитивный анализ, интеллектуальная система «Эйдос», экологические факторы

Keywords: cognitive models of prediction the development of diversified corporations, automated system-cognitive analysis, "Eidos" intellectual system", environmental factors

Doi: 10.21515/1990-4665-132-001

Работа поддержана грантом РФФИ: 15-06-02569а

Применение классических методов прогнозирования применительно к многоотраслевой корпорации наталкивается на ряд определенных сложностей, обусловленных ее экономической природой. В отличие от других хозяйствующих субъектов, многоотраслевые корпорации характеризуются многомерными массивами данных с высокой долей искажения и фрагментированности информации, что обусловлено кумулятивным эффектом неполноты и искажения отчетной информации,

поступающей от входящих в нее предприятий. В этих условиях, применяемые методы и инструментарий должны обладать высокой разрешающей способностью и эффективно работать с большими базами данных в условиях неполноты информации, обеспечивать корректную совместную сопоставимую количественную обработку разнородных по своей природе факторов, измеряемых в различных единицах измерения. Поэтому необходимо выбрать или разработать методы, способные работать со сложными слабо формализуемыми задачами. Данное обстоятельство обосновывает актуальность проблемы поиска или разработки моделей, методик и инструментария для решения задачи прогнозирования развития многоотраслевой корпорации. Для этого были выполнены следующие этапы:

1) проведен анализ методов прогнозирования, обоснован выбор автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализ) как одного из эффективных методов прогнозирования слабоструктурированных задач;

2) адаптирован и развит метод АСК-анализа для прогнозирования динамики развития корпорации с учетом сценарного подхода;

3) разработаны модели прогнозирования сценариев изменения основных экономических показателей развития корпорации и оценить их достоверность;

4) определены в аналитическом виде зависимости между прошлыми и будущими сценариями различных экономических показателей;

5) разработаны аналитические модели взвешивания прогнозируемых сценариев, с учетом всех результатов прогнозирования с положительными уровнями сходства, для повышения уровня достоверности прогнозов;

6) разработана процедура вычисления оценки силы влияния на корпорацию (чувствительность) входящих в нее предприятий;

7) доработан программный инструментарий АСК-анализ до уровня информационной технологии с учетом его адаптации и развития для прогнозирования многоотраслевой корпорации

В результате проведенного авторами сравнения различных методов прогнозирования был обоснован вывод о том, что для решения задачи, поставленной в статье, целесообразно применить автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ). Этот метод имеет хорошее теоретическое обоснование содержательной интерпретации модели знаний, основанной на теории информации; высокую точность и независимость результатов расчетов от единиц измерения исходных данных за счет использования не корреляционной матрицы, как в статистических системах, а матриц знаний. Развитый и доступный инструментарий АСК-анализа – интеллектуальная система «Эйдос» (автор – Е.В.Луценко, 1994) позволяет на основе фрагментированных, зашумленных исходных данных различной природы (числовых, текстовых) создавать модели большой размерности. АСК-анализ и система «Эйдос» имеют широкую успешную апробацию в экономике, технике, сельском хозяйстве, социологии и других областях. Эти особенности АСК-анализа и обусловили его выбор в качестве метода прогнозирования динамики показателей корпорации [1, 2].

Для решения поставленной задачи предлагается применить общеизвестные и популярные методы Функционально-стоимостного анализа и «Директ-костинг». По своим идеям и принципам Функционально-стоимостной анализ и метод «Директ-костинг» очень сходны, если не сказать тождественны. С одной стороны эти идеи весьма разумны, хорошо обоснованы теоретически и доказали свою эффективность на практике. С другой стороны широкому применению этих методов препятствует сложность получения больших объемов

детализированной технологической и финансово-экономической информации, а также необходимость ее тщательного исследования компетентными специалистами, хорошо и содержательно разбирающимися в предметной области. В этом и состоит противоречие между желанием применить методы ФСА и «Директ-костинг» сложностью это сделать на практике. Это противоречие представляет собой реальную проблему и часто обескураживает и вызывает разочарование этими методами. В работе [3] предлагается простое и эффективное решение данной проблемы, хорошо обоснованное теоретически, оснащенное всем необходимым методическим и программным инструментарием и широко и успешно апробированное на практике. Предлагаемое решение основано на двух простых идеях:

1) вместо сбора и проведения содержательного исследования большого объема технологической и финансово-экономической информации применить подходы, приятные в теории управления;

2) для создания системы автоматизированного управления натуральной и финансово-экономической эффективностью затрат применить автоматизированный системно-когнитивный анализ и его программный инструментарий – интеллектуальную систему «Эйдос».

В названии специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством, есть такие слова: «управление предприятиями, отраслями, комплексами, инновациями». Использование термина «Управление» предполагает, что есть модель, отражающая влияние факторов на объект управления, и есть управляющая система, принимающая решения на основе этой модели. Однако, как правило, в диссертациях по этой специальности мы ничего этого не видим, а видим лишь финансово-экономические расчеты. В статье предлагается подход, основанный на теории управления, снимающий этот недостаток [4].

Применение АСК-анализа для исследования влияния экологических факторов на различные аспекты качества жизни обеспечивает синтез моделей большой размерности на основе неполных и зашумленных эмпирических данных, обеспечивающих сопоставившую обработку факторов различной природы, измеряемых в различных типах шкал (номинальных, порядковых и числовых) и в различных единицах измерения) [5].

При этом обеспечивается поддержка принятия управленческих решений на основе количественного автоматизированного SWOT- и PEST-анализ средствами АСК-анализа и интеллектуальной системы «Эйдос-Х++» [6].

Полученные решения могут быть адаптированы и локализованы для применения в разных регионах. Этому способствует то, что на базе АСК-анализа и системы «Эйдос» авторами создана открытая масштабируемая интерактивная интеллектуальная on-line среда для обучения и научных исследований» с применением технологий искусственного интеллекта [7]. Сама система «Эйдос» находится в полном открытом бесплатном доступе, причем с актуальными исходными текстами, на сайте автора по адресу: http://lc.kubagro.ru/aidos/_Aidos-X.htm.

Литература:

1. Трубилин А.И., Барановская Т.П., Лойко В.И., Луценко Е.В. Модели и методы управления экономикой АПК региона. Монография (научное издание). – Краснодар: КубГАУ. 2012. – 528 с. ISBN 978-5-94672-584-2. <http://elibrary.ru/item.asp?id=21683702>
2. Обоснование выбора метода прогнозирования развития многоотраслевой корпорации / Т.П. Барановская, Е.В. Луценко, В.И. Лойко, С.А. Курносков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 43 – 58. – IDA [article ID]: 1221608004. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/04.pdf>, 1 у.п.л.
3. Когнитивные модели прогнозирования развития многоотраслевой корпорации / Т.П. Барановская, Е.В. Луценко, В.И. Лойко, С.А. Курносков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского

государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 32 – 42. – IDA [article ID]: 1221608003. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/03.pdf>, 0,688 у.п.л.

4. Луценко Е.В. Автоматизация Функционально-стоимостного анализа и метода "Директ-костинг" на основе АСК-анализа и системы "Эйдос" (автоматизация управления натуральной и финансовой эффективностью затрат без содержательных технологических и финансово-экономических расчетов на основе информационных и когнитивных технологий и теории управления) / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №07(131). С. 1 – 18. – IDA [article ID]: 1311707001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/01.pdf>, 1,125 у.п.л.

5. Луценко Е.В. Метризация измерительных шкал различных типов и совместная сопоставимая количественная обработка разнородных факторов в системно-когнитивном анализе и системе «Эйдос» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №08(092). С. 859 – 883. – IDA [article ID]: 0921308058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/58.pdf>, 1,562 у.п.л.

6. Луценко Е.В. Количественный автоматизированный SWOT- и PEST-анализ средствами АСК-анализа и интеллектуальной системы «Эйдос-Х++» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №07(101). С. 1367 – 1409. – IDA [article ID]: 1011407090. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/90.pdf>, 2,688 у.п.л.

7. Луценко Е.В. Открытая масштабируемая интерактивная интеллектуальная on-line среда для обучения и научных исследований на базе АСК-анализа и системы «Эйдос» / Е.В. Луценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №06(130). С. 1 – 55. – IDA [article ID]: 1301706001. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/01.pdf>, 3,438 у.п.л.

Literatura:

1. Trubilin A.I., Baranovskaja T.P., Lojko V.I., Lucenko E.V. Modeli i metody upravlenija jekonomikoj APK regiona. Monografija (nauchnoe izdanie). – Krasnodar: KubGAU. 2012. – 528 s. ISBN 978-5-94672-584-2. <http://elibrary.ru/item.asp?id=21683702>

2. Obosnovanie vybora metoda prognozirovanija razvitija mnogootraslevoj korporacii / T.P. Baranovskaja, E.V. Lucenko, V.I. Lojko, S.A. Kurnosov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №08(122). S. 43 – 58. – IDA [article ID]: 1221608004. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/04.pdf>, 1 u.p.l.

3. Kognitivnye modeli prognozirovanija razvitija mnogootraslevoj korporacii / T.P. Baranovskaja, E.V. Lucenko, V.I. Lojko, S.A. Kurnosov // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №08(122). S. 32 – 42. – IDA [article ID]: 1221608003. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/03.pdf>, 0,688 u.p.l.

4. Lucenko E.V. Avtomatizacija Funkcional'no-stoimostnogo analiza i metoda "Direkt-kosting" na osnove ASK-analiza i sistemy "Jejdos" (avtomatizacija upravljenja natural'noj i finansovoj jeffektivnost'ju zatrat bez sodержatel'nyh tehnologicheskikh i finansovo-jekonomicheskikh raschetov na osnove informacionnyh i kognitivnyh tehnologij i teorii upravljenja) / E.V. Lucenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – №07(131). S. 1 – 18. – IDA [article ID]: 1311707001. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2017/07/pdf/01.pdf>, 1,125 u.p.l.

5. Lucenko E.V. Metrizacija izmeritel'nyh shkal razlichnyh tipov i sovmestnaja sopostavimaja kolichestvennaja obrabotka raznorodnyh faktorov v sistemno-kognitivnom analize i sisteme «Jejdos» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №08(092). S. 859 – 883. – IDA [article ID]: 0921308058. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/58.pdf>, 1,562 u.p.l.

6. Lucenko E.V. Kolichestvennyj avtomatizirovannyj SWOT- i PEST-analiz sredstvami ASK-analiza i intellektual'noj sistemy «Jejdos-H++» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №07(101). S. 1367 – 1409. – IDA [article ID]: 1011407090. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/90.pdf>, 2,688 u.p.l.

7. Lucenko E.V. Otkrytaja masshtabiruemaja interaktivnaja intellektual'naja on-line sreda dlja obuchenija i nauchnyh issledovanij na baze ASK-analiza i sistemy «Jejdos» / E.V. Lucenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2017. – №06(130). S. 1 – 55. – IDA [article ID]: 1301706001. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/01.pdf>, 3,438 u.p.l.