

УДК 625.1:65.012

Смерічевська С.В., к.е.н., доцент
Ібрагімхалілова Т.В., ст. викладач
Донецька академія автомобільного
транспорту

МЕТОД КОГНІТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ І ФАКТОРІВ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ

Смерічевська С. В., Ібрагімхалілова Т. В. Метод когнітивного моделювання параметрів і факторів структури управління транспортно-логістичною системою. Запропоновані результати апробації когнітивної моделі визначення параметрів і факторів структури управління транспортно-логістичною системою на прикладі Донецького регіону.

Смеричевская С. В., Ибрагимхалилова Т. В. Метод когнитивного моделирования параметров и факторов структуры управления транспортно-логистической системы. Предложены результаты апробации когнитивной модели определения параметров и факторов структуры управления транспортно-логистической системой на примере Донецкого региона.

Smerichevskaya S., Ibragimkhalilova T. Method of cognitive modeling parameters and factors of the management structure of the transport and logistics system. Results of testing the proposed cognitive model and the factors determining the parameters of the management structure of the transport and logistics system on the example of Donetsk region.

Постановка проблеми. Одним з стратегічних напрямків розвитку Донецького регіону, враховуючи його географічне розташування, є формування інноваційної транспортно-логістичної системи, що в свою чергу передбачає вирішення широкого кола проблем, серед яких першочерговими є визначення структури управління ТЛС та параметрів і факторів, які впливають на результативність її функціонування. Використання методів моделювання в даному випадку забезпечує суттєве звуження інформації за рахунок того, що якісь грані вивчаємих процесів відкидаються як несуттєві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Математичне моделювання в економіці вже давно стала самостійною галуззю знань, яка має велику історію. Що ж стосується можливості та напрямів використання математичних методів і моделей в логістиці, то серед науковців, які займалися даними питаннями, насамперед, слід відзначити праці таких вчених як Бочкарьов А.А.[2], Дибська В.В.[3], Зайцев Є.І. [4], Лукінський В.С.[6], Беляєв В.М., Міротін Л.Б., А.Г. Некрасов, Покровський А.К.[8] та інші. Методу когнітивного моделювання, який за думкою більшості науковців особливо є цікавим для моделювання слабо структурованих систем, до яких, доречі, відносяться й логістичні системи, присвячені праці Авдєєвої З.К., Ковриги С.В., Макаренко Д.І., Максимова В.І.

Метою дослідження було обрано визначення параметрів і факторів структури управління регіональною ТЛС (на прикладі Донецького регіону) на основі використання методу когнітивного моделювання

Виклад основного матеріалу дослідження. Вибір методів когнітивного моделювання в значній мірі обумовлений необхідністю дослідження транспортно-логістичної системи, яка належить до слабкоструктурованих систем і містить велику кількість елементів різної природи. До того ж залежності, які виникають між цими елементами, носять як кількісний так і якісний характер. Когнітивний підхід при дослідженні слабо структурованих ситуацій запропонували Р.Аксельрод і Ф.Робертс. Цей підхід враховує обмеженість точних моделей для дослідження поведінки слабо

структурованих систем [1]. При такому підході в основі побудови моделі ТЛС лежать суб'єктивні уявлення суб'єкта управління про параметри управляємої системи та зв'язки між ними. Інструментом для формування і уточнення гіпотези про функціонування складної логістичної системи служить когнітивна карта, побудова якої використовується для аналізу дії складно формалізованих факторів, вимір яких часто є занадто складною проблемою. Крім того, когнітивна карта є зручним засобом для зміни застарілих стереотипів і сприяє генерації нових ідей[1]. Когнітивна карта відтворює суб'єктивні уявлення проблеми, яка досліджується. Основними елементами когнітивної карти є фактори та причино-наслідкові зв'язки між ними.

Задачі аналізу ситуацій на основі когнітивних карт можна розділити на два типи: статистичні і динамічні [1]. Для проведення обох видів аналізу використовується математичний апарат двох типів: апарат лінійних динамічних систем і апарат нечіткої математики.

Враховуючи те, що ТЛС Донецького регіону є слабо структурованою системою, нами запропонована для аналізу механізму її функціонування когнітивна модель, в якій концепти X_{1-10} є базисними чинниками конкретної ситуації: (X_1) – ефективність діяльності елементів ТЛС; (X_2) – економічність функціонування елементів ТЛС; (X_3) - активна маркетингова діяльність; (X_4) - забезпечення належної швидкості переробки товарів і вантажів та скорочення термінів доставки; (X_5) - кваліфікація персоналу - рівень освіти; (X_6) - розширення обсягів виробництва товарів та послуг; (X_7) - підвищення статусу промислово-розвиненого регіону; (X_8) - залучення інвестицій; (X_9) - підвищення конкурентоспроможності учасників кластеру; (X_{10}) - впровадження інноваційних технологій.

Для визначення цілеспрямованої поведінки в складній ситуації в даній когнітивній моделі були виділені цільові фактори, які безпосередньо, або через проміжні фактори впливають на всі без винятку параметри ТЛС: (X_7) - підвищення статусу промислово-розвиненого регіону і (X_{10}) - впровадження інноваційних технологій.

Крім того, в ході апробації методу когнітивного моделювання стосовно функціонування ТЛС Донецького регіону, нами в когнітивну карту параметрів та факторів даної регіональної ТЛС було добавлено два параметри: (X_{11}) – забезпечення швидкого реагування на потребу підприємств в кадрах та (X_{12}) - невідповідність між фахівцями, яких готує ВНЗ, і потребою в них на підприємствах і організаціях Донецького регіону.

На основі суб'єктивних суджень була побудована матриця системних взаємозв'язків визначених параметрів когнітивної моделі (табл. 1). Наявність зв'язку відзначено «1», а його відсутність – «0».

Таблиця 1

Матриця системних взаємозв'язків параметрів, за якими пропонується оцінювати ефективність функціонування ТЛС

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}
X_1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
X_2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
X_3	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
X_4	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
X_5	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
X_6	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
X_7	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
X_8	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
X_9	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
X_{10}	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
X_{11}	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
X_{12}	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Для того, щоб показати топологію і напрями взаємозв'язків, було складено когнітивну карту і моделі, за допомогою яких можна формально визначити взаємозв'язки між параметрами і факторами (табл. 2).

Таблиця 2

Когнітивна карта параметрів та факторів управління ТЛС Донецького регіону

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂
X ₁				-		+			+			-
X ₂	+					+						
X ₃	+	-			+	+			+		+	-
X ₄	-	-				+			+			
X ₅	+	-		+					+		+	
X ₆	+	-	+	+					+		+	
X ₇			+			+			+			
X ₈	+		+						+		+	
X ₉		-	+	+	+	+		+			+	
X ₁₀	+	-	+	+	+	+		+	+		+	
X ₁₁			+		+	+			+			
X ₁₂	-	-	-						-			

В когнітивній карті параметрів та факторів знаком «+» відзначено односпрямовану зміну двох зв'язкових параметрів, а «-» - різноспрямовану зміну двох зв'язкових параметрів. Облік усіх цих обставин можливий з переходом до когнітивної моделі.

На рис. 1 представлена когнітивна модель ТЛС Донецького регіону, в основу якої покладено схему взаємозв'язків між елементами системи.

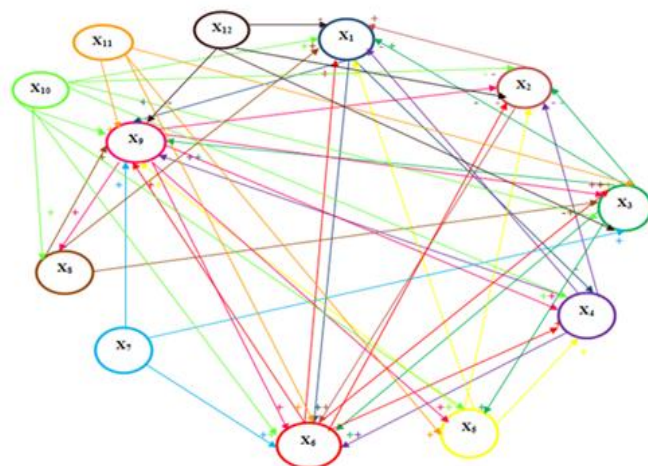


Рис. 1 – Рекомендована когнітивна модель параметрів і факторів структури управління регіональною ТЛС

Висновок. Використання результатів когнітивного аналізу дозволяє оцінити раціональність структури управління ТЛС та визначити заходи оптимізації діяльності підприємств та організацій, які входять до складу ТЛС, змінюючи параметри, насамперед цільові, що впливають на функціонування ТЛС в цілому. Але враховуючи складність і невизначеність ТЛС Донецького регіону, яка багато в чому обумовлена взаємодією активних елементів системи, окрім методів когнітивного моделювання, які базуються на суб'єктивних судженнях, є доцільним використовувати й інші методи моделювання, серед яких особливої уваги заслуговує залучення апарату мультиагентних систем (МАС) в

якості ідеології концептуального, математичного та імітаційного моделювання ТЛС на основі інтелектуальних агентів. МАС має безліч властивостей [6], які можуть бути використані для вирішення завдань управління в ТЛС. Але це вже тема наступної публікації.

Список використаних джерел:

1. Авдеева З.К., Коврига С.В., Макаренко Д.И., Максимов В.И. Когнитивный подход в управлении//Проблемы управления, №3, 2007.- С.2-8.
2. Бочкарев А.А. Планирование и моделирование цепи поставок – М.: Альфа-Пресс, 2008. – 192 с.
3. Дыбская В.В. Управление складированием в цепях поставок – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 720 с.
4. Зайцев Е.И. Математические методы и модели в логистике// <http://eiz.engec.ru/1/8.pdf>
5. Медведев В.С., Потемкин В.Г. Нейронные сети. MATLAB6/ Под ред.к.т.н.В.Г.Потемкина.- М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002.-496с.
6. Модели и методы теории логистики: Учебное пособие / Лукинский и др. – СПб: Питер, 2007. - 448 с.
7. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов: Учебное пособие для высших учебных заведений. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Логос, 2001.-296 с.
8. Управление процессами в транспортных логистических системах: учеб. пособие/В.М. Беляев, Л.Б. Миротин, А.Г. Некрасов, А.К. Покровский; под общ. ред. А.Г. Некрасова; МАДИ.-М., 2011.- 127 с.

Ключові слова: транспортно-логістична система (ТЛС), оптимізація взаємодії елементів ТЛС, системні взаємозв'язки, когнітивна модель параметрів і факторів, мультиагентна система.

Ключевые слова: транспортно-логистическая система (ТЛС), оптимизация взаимодействия элементов ТЛС, системные взаимосвязи, когнитивная модель параметров и факторов, мультиагентная система.

Key words: transport and logistics system (TLS), optimization of the interaction elements TLS, system linkages, cognitive model parameters and factors multiagent system.

УДК 658:830.322

Анісімова О.М., к. е. н., доцент

Картчева О.С., аспірантка, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

ІНВЕСТИЦІЙНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ: СУТНІСТЬ, ЗМІСТ, ОЦІНКА І СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ

Анісімова О. М., Картчева О. С. Інвестиційна безпека підприємства в контексті економічної безпеки: сутність, зміст, оцінка і система управління. Розглянуто сутність і зміст інвестиційної безпеки підприємства, проаналізовано основні підходи щодо оцінки рівня безпеки, представлено систему управління інвестиційною безпекою підприємства.

Анисимова О. Н., Картчева О. С. Инвестиционная безопасность предприятия в контексте экономической безопасности: сущность, содержание, оценка и система управления. Рассмотрена сущность и содержание инвестиционной безопасности предприятия, проанализированы основные подходы к оценке уровня безопасности, представлена система управления инвестиционной безопасностью предприятия.