Mustetsa, I. V. "Osoblyvosti analizu efektyvnosti vidtvorennia osnovnykh zasobiv hotelnykh hospodarstv" [Especially the analysis of efficiency of reproduction of fixed assets of hotel industry]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 11 (2012): 148-153.

Nemishch, Yu. V. "Metody ta pidkhody doslidzhennia protsesu upravlinnia osnovnymy zasobamy" [Methods and approaches to study the process of asset management]. *Innovatsiina ekonomika*, no. 10 (2013): 152-156.

Nemish, Yu. V. "Udoskonalennia mekhanizmu upravlinnia osnovnymy zasobamy na m'iasopererobnykh pidpryiemstvakh" [Improvement of the mechanism of asset management at meat processing plants]. *Innovatsiina ekonomika*, no. 5 (2014): 311-319.

Rzaiev, D. O., and Rzaieva, S. L. "Osnovni zasoby pidpryiemstva: aspekty ta analiz efektyvnosti vykorystannia" [Fixed assets of the enterprise: aspects and analysis of the efficiency of]. *Modeliuvannia ta informatsiini systemy v ekonomitsi*, no. 91 (2015): 235-246.

Stratiichuk, V. M., and Bohatska, N. M. "Osnovni zasoby ta analiz yikh efektyvnosti v biznes-protsesakh pidpryiemstva" [Assets and analysis of their effectiveness in the business processes of the enterprise]. *Molodyi vchenyi*, no. 2 (02) (2013): 39-42.

УДК 334.72

КОГНІТИВНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ

© 2017 **ОТЕНКО П. В.**

УДК 334.72

Отенко П. В. Когнітивний підхід до формування ефективної системи корпоративного управління

У статті уточнено поняття «стратегічне рішення в системі корпоративного управління» та систематизовано види стратегічних рішень за рахунок виділення ознак, що відповідають організаційному, інструментальному аспектам їх прийняття та цілевизначенню підприємства. Сформовано теоретичне підґрунтя дослідження прийняття стратегічних рішень у корпоративному управлінні – основні положення інституціонального, когнітивного, раціонального, компетентнісного та ресурсного підходів. Параметрами якості корпоративної системи управління виступають: відповідність принципам, нормам, правилам; баланс інтересів ключових груп – учасників корпоративних відносин; дія механізмів інформаційної прозорості та контролю над прийняттям стратегічних рішень. Представлено когнітивний підхід до моделювання корпоративних умов прийняття стратегічних рішень, підтримки їх ефективної реалізації та можливих ситуацій порушення балансу інтересів.

Ключові слова: *корпоративне управління, стратегічне рішення, принципи, положення, когнітивний підхід, модель, концепти.*
Рис.: *1.* ***Табл.:*** *3.* ***Формул:*** *6.* ***Бібл.:*** *9.*

Отенко Павло Васильович *– аспірант, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України (пров. Інженерний, 1-а, 2 пов., Харків, 61166, Україна)*

УДК 334.72

Отенко П. В. Когнитивный поход к формированию эффективной системы корпоративного управления

В статье уточнено понятие «стратегическое решение в системе корпоративного управления» и систематизированы виды стратегических решений за счет выделения признаков, отвечающих организационному, инструментальному аспектам их принятия и целеопределению предприятия. Сформировано теоретическое основание исследования принятия стратегических решений в корпоративном управлении – основные положения институционального, когнитивного, рационального, компетентностного и ресурсного подходов. Параметрами качества корпоративного управления являются: соответствие принципам, нормам, правилам; баланс интересов ключевых групп – участников корпоративных отношений, действие механизмов информационной прозрачности и контроля над принятием стратегических решений. Представлен когнитивный подход к моделированию корпоративных условий принятия стратегических решений, поддержки их эффективной реализации и возможных ситуаций нарушения баланса интересов.

Ключевые слова: *корпоративное управление, стратегическое решение, принципы, положения, когнитивный поход, модель, концепты.*
Рис.: *1.* ***Табл.:*** *3.* ***Формул:*** *6.* ***Библ.:*** *9.*

Отенко Павел Васильевич *– аспирант, Научно-исследовательский центр индустриальных проблем развития НАН Украины (пер. Инженерный, 1-а, 2 эт., Харьков, 61166, Украина)*

UDC 334.72

Otenko P. V. The Cognitive Approach to Formation of an Efficient Corporate Management System

The article clarifies the concept of «strategic decision in corporate governance» and systematizes types of strategic decisions by means of allocating attributes, corresponding to the organizational and instrumental aspects of their adoption, as well as the goal determination of enterprise. The article forms the theoretical basis for studying the strategic decision-making in the corporate management – the basic provisions of the institutional, cognitive, rational, competence, and resource approaches. The parameters of quality of corporate management are: compliance with principles, norms, rules; balancing the interests of key groups involved in corporate relations, action of mechanisms for the information transparency and the control over strategic decision-making. The cognitive approach to the modeling of corporate conditions for strategic decision-making, support for their effective implementation, and possible situations where the balance of interests is violated, has been presented.

Keywords: *corporate management, strategic decision, provisions, regulations, cognitive approach, model, concepts.*
Fig.: *1.* ***Tbl.:*** *3.* ***Formulae:*** *6.* ***Bibl.:*** *9.*

Otenko Pavlo V. *– Postgraduate Student, Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine (2 floor 1-a Inzhenernyi Ln., Kharkiv, 61166, Ukraine)*

За результатами дослідження стану корпоративного управління України, проведеного рейтинговим агентством IBI-Rating у травні 2016 р. [1], на 55 вітчизняних підприємствах середньозважений рівень відповідності передовим міжнародним та вітчизняним практикам і принципам ефективного корпоративного управління компаній, акції яких розміщено на міжнародних фондових біржах (12 з досліджених), продемонстрували найвищий рівень стандартів корпоративного управління – середній бал відповідності склав 95%; акції яких торгуються на вітчизняних фондових біржах (серед інших досліджуваних) – середній бал відповідності становить 56,3%. Такий результат оцінки на межі рейтингу вказує на наявність значного ризику для акціонерів, інвесторів та стейкхолдерів. Так, для 13 компаній, що ввійшли в групу із середнім балом відповідності, вияв-

лено помірний рівень ризику для зазначеного кола осіб у частині захисту їх корпоративних прав та інтересів, доступності та достовірності інформації про фінансовий стан та управління установою; для 29 компаній – наявні значні ризики; для однієї – занадто низький рівень.

Відповідно до розробленої методології [1] оцінка корпоративного управління включала напрями: склад акціонерів та захист прав акціонерів; Наглядова рада; менеджмент, аудит та контроль; розкриття інформації та прозорість; власні ініціативи та взаємодія з регулятором. За результатами оцінювання за напрямами «Наглядова рада» та «Менеджмент, аудит і контроль» жодна з досліджуваних компаній не відповідає передовим принципам і практикам корпоративного управління повною мірою. Такий факт зумовлений тим, що в жодній з досліджуваних компаній не створено комітетів спостережної ради та не передбачено механізму заочного голосування її членів, не задекларовано наявність незалежних членів у складі Наглядових рад. Крім зазначеного, в більшості підприємств Наглядові ради виконують функції оперативного управління – періодичність їх скликання перевищувала 30 разів на рік, при цьому не отримуючи винагороди за виконання функції члена відповідного органу.

За результатами оцінювання за напрямом «Власні ініціативи та взаємодія з регулятором» лише на трьох підприємствах з досліджуваних та на шести за напрямом «Розкриття інформації та прозорість» реалізуються передові принципи ефективного корпоративного управління. За напрямом «Склад акціонерів та захист прав акціонерів» належним чином система корпоративного управління організована на 2 із 43 досліджуваних підприємств, що підвищує ризик порушення прав міноритарних власників акцій. Встановлено, що на 19 підприємствах є контролюючий акціонер, частка якого перевищує 75% голосуючих акцій, на 6 – від 50% до 75%.

Задовільний рівень оцінювання напряму «Розкриття інформації та прозорість» (72,3%) обумовлений високим рівнем розкриття інформації про афілійованих осіб, фінансову звітність та аудиторські звіти. Позитивним фактом є представлення інформації кількома мовами (у тому числі міжнародного спілкування) на власних веб-сайтах компаній про установчі документи, корпоративну структуру та діяльність.

Задовільна оцінка за напрямом «Менеджмент, аудит та контроль» (47,9%) зумовлена розкриттям інформації про досвід роботи виконавчого органу та позитивними висновками від провідних аудиторських компаній. При цьому більшість з досліджуваних компаній не розкривали інформацію про систему та розмір оплати менеджменту, наявність та функціональні повноваження підрозділи внутрішнього аудиту, відповідність діючого інституту прийняття стратегічних рішень принципам корпоративного управління, підтримку балансу інтересів ключових груп – учасників корпоративних відносин.

Результати останніх досліджень процесів прийняття стратегічних рішень у системі корпоративного управління [2–5; 7; 8] доводять необхідність фокусування уваги зазначеної проблематики на інституціональних обмеженнях та інтересах зацікавлених груп, що впливають на прийняття стратегічно важливих рішень. З таких позицій автором стратегічне рішення, що приймається в системі корпоративного управління, пропонується розглядати як результат колективного вибору засобів та дій, що відповідають принципам корпоративного управління та інтересам основних груп – учасників корпоративних взаємовідносин для досягнення стратегічних цілей. Таке визначення враховує ознаки: організаційної моделі корпоративного управління прийняття стратегічних рішень, інструментальний аспект їх розроблення та стратегічний характер їх цілеспрямованості. Виділення зазначених ознак дозволило систематизувати стратегічні рішення. Так, відповідно організаційній моделі корпоративного управління виділено такі види рішень:

- *раціонально-правові* (раціональні, стандартні, запрограмовані, з низьким ступенем ризику, рутинні, повторювані, структуровані, спрощені), що характеризуються використанням (застосуванням) процедур, розрахунків, аналітичного інструментарію, спрямованих на широкий пошук інформації, що дозволяє досліджувати всі можливі варіанти рішень і після застосування чітких правил обґрунтувати та прийняти вибір;
- *колегіальні* (складні, спорадичні, мають певний ступінь невизначеності щодо способів досягнення цілей), які відповідають певним організаційним процедурам прийняття та реалізації стратегічного рішення через ведення переговорів, спільні обговорення, внесення пропозицій та досягнення узгодженості між ключовими учасниками корпоративних відносин відповідно способів дій для досягнення стратегічних цілей;
- *політичні* (складні, спорадичні, конфліктні, мають певний ступінь невизначеності відносно вибору цілей), що є складними, охоплюють множину протилежних інтересів, мають серйозні потенційні наслідки, є спірними (високий ступінь конфліктності). Результатом процесів їх прийняття є ведення переговорів та досягнення консенсусу (згоди) відповідно вибору цілей між основними зацікавленими групами прийняття рішень.

Відповідно до інструментального аспекту прийняття стратегічних рішень за ознакою повноти знань та способів їх застосування згруповано такі види стратегічних рішень:

- раціональні/засновані на судженнях/ірраціональні, що характеризуються ступенем повноти володіння інформацією та застосування аналітичного інструментарію в прийнятті стратегічних рішень;
- формалізовані/неформалізовані; контурні/структуровані/алгоритмічні;стандартні/унікальні,що відповідають певному рівню визначеності послідовності дій (формальних процедур) і регламентації дій у прийнятті стратегічних рішень;
- апріорні (завідомо відомі)/апостеріорні (ґрунтуються на досвіді) – відповідають певному рівню знань та наявності досвіду, на якому побудований процес прийняття рішень;

- фундаментальні або модифіковані дослідження/інтуїтивні – характеризуються можливістю створення певної бази знань для прийняття стратегічних рішень;
- компетентні/некомпетентні – відповідають рівню професійних здатностей, повноті знань та досвіду для прийняття стратегічних рішень на організаційному рівні (ключових груп, що приймають рішення – менеджери, Наглядова рада, інвестори, партнери, тощо).

За цілеспрямованістю та характером змісту питань, що складають стратегічні рішення, виділено такі їх види: фінансові, техніко-технологічні, інноваційні, організаційні; такі, що відповідають цілям (стратегіям) зростання, стабільності, скорочення; такі, що реалізують зміни напряму бізнесу, ринку, розширення або звуження бізнесу; вирішують проблемні питання.

Систематизація видів стратегічних рішень у системі корпоративного управління підприємством за рахунок групування видів за виділеними ключовими ознаками дозволила визначити теоретичні підходи до прийняття стратегічних рішень. Стратегічні рішення, що згруповані за організаційною моделлю їх прийняття в корпоративному управлінні, відповідають положенням інституціонального підходу для врахування та узгодження корпоративних інтересів, формування методичного забезпечення організації таких процесів – розроблення певного комплексу норм, правил, процедур. Види стратегічних рішень за класифікаційною ознакою повноти знань та способів їх застосування в процесах їх прийняття відповідають сферам застосування когнітивного, компетентнісного та раціонального підходів, оскільки фокусують увагу на аналітичному процесі для обґрунтованого вибору за допомогою порівняння альтернативних варіантів, з урахуванням особистісних характеристик осіб, що розробляють рішення, та колективних знань, досвіду, здатностей до управління. Для стратегічних рішень, що відповідають напрямам, цілям, стратегіям та характеру проблем, що вирішуються на підприємствах, постає необхідність застосування системного та ресурсного підходів з метою формування їх методичного забезпечення.

Необхідність мінімізації ризиків виникнення конфліктних ситуацій у системі корпоративного управління вимагає пошуку методичних підходів до моделювання таких ситуацій. Аналіз результатів досліджень, що пов'язані з оцінюванням якості системи корпоративного управління [1; 5–7], дозволяє зробити висновок щодо необхідності застосування інструментів когнітивного підходу. Основними завданнями даного підходу є сценарне моделювання розвитку та передбачення ситуацій щодо порушення балансу інтересів у прийнятті стратегічних рішень, що виступає одним з головних чинників якості корпоративного управління.

Метод когнітивного моделювання представляє собою комплексне дослідження, засноване на побудові й вивченні когнітивних моделей. Когнітивна модель являє собою структуру причинно-наслідкових зв'язків між елементами досліджуваної системи. Елементами когнітивної моделі є концепти: базисні фактори, що характеризують дію інституту прийняття стратегічних рішень у системі корпоративного управління, а також причинно-наслідкові зв'язки між ними. Особливістю методу когнітивного моделювання, що відрізняє його від традиційних, операційних методів, є можливість (завдяки використанню лінгвістичних змінних і нечітких алгоритмів) ефективно досліджувати поводження складних систем, що не піддаються точному математичному аналізу. Когнітивне моделювання являє собою циклічний процес і містить кілька взаємозалежних етапів: когнітивна структуризація; структурний аналіз когнітивної моделі; сценарне моделювання розвитку ситуації; оцінка й інтерпретація результатів моделювання; моніторинг ситуації.

На початковому етапі проводиться когнітивна структуризація інформації про ситуацію й процеси, що впливають на неї. Етап когнітивної структуризації містить у собі збір, аналіз і синтез (структуризацію) інформації, тобто побудову когнітивної карти, що описує механізм і умови розвитку ситуації. Когнітивна структуризація проводиться з метою формування базисних факторів (концептів) і визначення причинно-наслідкових відносин між ними. Для кожного фактора визначається його тенденція – темп зростання показника, що характеризує об'єкт, явище або процес, що асоційований з даним фактором. Для причинно-наслідкових відносин визначаються характер і сила зв'язку між базисними факторами. Виявлення базисних факторів, сили та характеру їх взаємозв'язку використовується методом статистичного факторного аналізу даних або методом експертних оцінок.

При застосуванні методу експертних оцінок значення відповідних змінних задаються в лінгвістичній шкалі, тобто природною мовою, кожному з них ставиться у відповідність число в інтервалі від мінус до плюс одиниці. Фактори, причинно-наслідкові відносини між ними, параметри факторів і відносин визначаються за результатами анкетування або інтерв'ювання експертів і осіб, що приймають рішення (ОПР). На цьому ж етапі з множини базисних факторів ситуації задаються підмножини цільових і управляючих факторів, а також початкові тенденції базисних факторів. При побудові когнітивної моделі необхідно слідкувати за тим, щоб кількість факторів була мінімальною (не більше 12), оскільки надмірна складність моделі не дозволяє експерту виділити найбільш значимі механізми та взаємозв'язки. Структурний аналіз когнітивної моделі дає можливість отримати знання про структурні властивості – особливості причинно-наслідкових відносин між базисними факторами. Управління ситуацією полягає в такій зміні управляючих факторів, що приводило б до бажаних змін цільових факторів, тобто в напрямку оцінки динаміки. У зв'язку з цим необхідно досліджувати управляючі фактори на узгодженість із цілями й на ефективність їхнього впливу на цільові фактори. Ефективність управляючого фактора визначається силою та характером його впливу на цільові фактори. Цільовими факторами в когнітивній моделі прийняття стратегічного рішення в системі корпоративного управління є «стратегічне рішення» та «реалізація стратегічного рішення», що визначають якість корпоративного управління (*рис. 1*) [5].

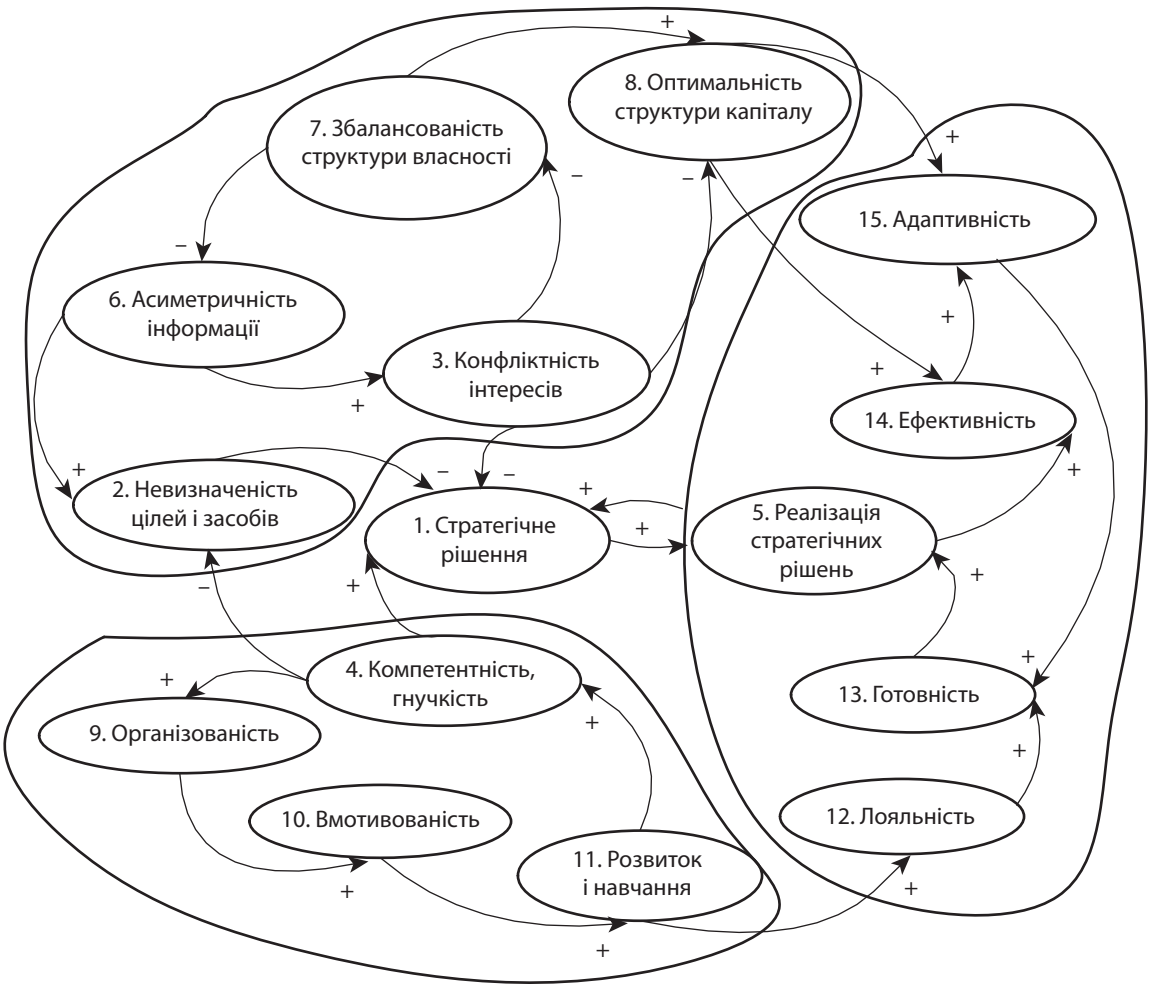

Рис. 1. Когнітивна схема прийняття стратегічних рішень у системі корпоративного управління

Управляючими факторами для концепту «стратегічне рішення» визначено «компетентність, гнучкість», «невизначеність цілей та засобів», «конфліктність інтересів»; «реалізація стратегічних рішень». Кожен з них утворює стійкий вузловий елемент певних областей дослідження. Так, вузлові концепти «невизначеність» – «конфліктність» виділяють певну сферу дослідження умов виникнення ризикової ситуації порушення балансу інтересів при прийнятті стратегічного рішення в системі корпоративних відносин; вузловий концепт «компетентність, гнучкість» – рівень управлінських знань та компетентності суб'єктів, що впливають на рішення (топ-менеджмент; члени Наглядової ради; акціонери); концепт «реалізація стратегічних рішень» – лояльність та готовність стейкхолдерів та акціонерів до стратегічних змін, вплив наслідків реалізації таких рішень на ефективність корпоративного управління.

Фактор «компетентність» визначають конструкти «організованість», «вмотивованість», «розвиток і навчання». Для фактора «невизначеність цілей та засобів» конструктами виступають «компетентність» та «асиметричність інформації». Фактор «конфліктність інтересів» визначають конструкти «асиметричність інформації», «збалансованість структури власності» та «оптимальність структури капіталу». У матриці взаємозв'язків між концептами та конструктами прийняття стратегічного рішення (*табл. 1*) наявність позитивного впливу позначено «+1», негативного – «–1», а відсутність зв'язку – «0».

Таким чином, когнітивна модель прийняття стратегічного рішення в системі корпоративного управління дозволяє визначити три сфери його дослідження: компетентності суб'єктів, що впливають на прийняття рішення; інституціональних рамок та обмежень його прийняття; реалізації стратегічного рішення та його підтримки.

При розробленні когнітивної моделі необхідним є підтвердження гіпотези зв'язку між визначеними концептами. Ступінь сили зв'язку між концептами, як і між ознаками будь-якої системи, можна встановити за допомогою різних коефіцієнтів [6; 7]. Якщо модуль міри зв'язку належить інтервалу від 0,8 до 1, то це свідчить про сильний зв'язок ознак, якщо він знаходиться в інтервалі [0,3; 0,7] – про нечітко виражений зв'язок; міра зв'язку, що близька до 0, свідчить про відсутність залежності або дуже слабку залежність ознак.

На основі аналізу системи елементарних ознак, що, перш за все, досліджується на предмет визначення взаємозв'язків, можна говорити про існування адекватної системи номінальних ознак у характеристиці системи. Коли ознаки об'єкта приймають номінацію у двох категоріях, наприклад, «так – ні», то за наявності взаємозв'язків між такими якісними ознаками говорять про їх асоціації, іноді використовують термін «кореля-

Таблиця 1

Матриця взаємозв'язків між концептами та конструктами прийняття стратегічного рішення в системі корпоративного управління

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0	–1	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	–1	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	+1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0
5	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	–1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	–1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	–1	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1
14	0	0	0	0	+1	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	+1	0

ція». Якщо ж ознаки об'єкта можуть набувати номінацію в більш, ніж двох категоріях, то зв'язок між ними називають «контингенцією» (сполученістю). Відповідно, розглядаючи взаємозв'язок між концептами прийняття стратегічного рішення як систему ознак, що відповідає категоріям «так» – значення +1, –1 і «ні» – значення «0», можна розрахувати ступінь сили зв'язку між концептами представленої когнітивної моделі (див. рис. 1).

Будемо вважати, що перша ознака представленої моделі може набувати p різних категорій, а друга ознака – q різних категорій. У таблиці контингенції записують числа m_{ij}, які характеризують частоту появи пари ознак $A_i - B_j$. Позначимо суми частот у стовпчиках таблиці через k_i ($k_i = m_{i0}$), а в рядках – через l_j ($l_j = m_{0j}$); позначимо суми частот через n ($n = m_{00}$) (*табл. 2*).

При цьому $k_i = \sum_j m_{ij}$, $l_j = \sum_i m_{ij}$, $n = \sum_i \sum_j m_{ij}$.

Відносні частоти $\frac{k_i}{n}$ і $\frac{l_j}{n}$ є оцінками ймовірностей появи категорій ознак A_i і B_j. За незалежності ознак ймовірність їх сумісної появи дорівнює добутку ймовірностей, звідки можна отримати очікувані частоти $\hat{m}_{ij} = n \cdot \frac{k_i}{n} \cdot \frac{l_j}{n} = \frac{k_i l_j}{n} = \frac{m_{i0} m_{0j}}{n}$ (при правильності гіпотези про відсутність зв'язку між ознаками A і B).

Таблиця 2

Умовне подання категорій двох номінальних ознак

	A_1	A_2	...	A_p	Σ
B_1	m_{11}	m_{21}	...	mp_1	$l_1 = m_{01}$
B_2	m_{12}	m_{22}	...	mp_2	$l_2 = m_{02}$
...	...	...	...	...	...
B_q	m_{1q}	$m2q$	...	mpq	$l_q = m_{0q}$
Σ	$k_1 = m_{10}$	$k_2 = m_{20}$	...	$k_p = m_{p0}$	$n = m_{00}$

За допомогою критерію χ^2 можна оцінити значущість відмінностей між частотами, що спостерігаються, та очікуваними частотами:

$$\chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{(m_{ij} - \hat{m}_{ij})^2}{\hat{m}_{ij}} \text{ або } \chi^2 = \sum_i \sum_j \frac{m_{ij}^2}{\hat{m}_{ij}} - n. \quad (1)$$

Ця статистика (характеристика) має χ^2-розподіл з числом ступенів свободи, що дорівнює $v = (p-1)\cdot(q-1)$.

Якщо $\chi^2 < \chi^2_{0,05}(v)$, то «нуль-гіпотеза» про відсутність зв'язку між ознаками не може бути відхилена. Якщо $\chi^2 > \chi^2_{0,01}(v)$, то «нуль-гіпотеза» відхиляється, тобто між ознаками A і B є значущий зв'язок. Потрібно оцінити тісноту цього зв'язку. Слід зауважити, що теснота і значущість – різні речі.

Максимального значення χ^2 набуде при «функціональній» залежності, коли кожній категорії A відповідає лише одна категорія B, тобто коли в кожному рядку і в кожному стовпчику таблиці контингенції наявна лише одна клітинка з $m_{ij} \neq 0$. Завжди можна переставити категорії A_i і B_j так, щоб заповнені клітинки розмістилися блоками по діагоналі таблиці: $m_{ii} \neq 0$ і $m_{ij} = 0$ для $i \neq j$, $p = q$.

Для $p \neq q$ маємо $d = \min\{p, q\}$. В окремих роботах як, наприклад, Е. Ферстера, Б. Ренца [6], рекомендується користуватися середнім для обчислення $d = \frac{p+q}{2}$. Це, на нашу думку, неправильно. Обґрунтуємо вибір

d = min {p, q} на прикладі p = 4, q = 3. Тоді $p > q$, при найтіснішому зв'язку кожному значенню x_i (кожній категорії цього показника) буде відповідати єдине значення y_j (лише одна категорія іншого показника). Оскільки для неметричних ознак категорії можна переставляти місцями, таблицю спряженості 4 × 3 можна звести до блочно-діагонального вигляду (*табл. 3*).

Таблиця 3

Найтісніший зв'язок

	x_1	x_2	x_3	x_4	l_j
y_1	m_{11}	m_{12}			$m_{11}+m_{12}$
y_2			m_{22}		m_{22}
y_3				m_{33}	m_{33}
k_i	m_{11}	m_{12}	m_{22}	m_{33}	N

Обчислимо для цього випадку статистику Пірсона χ^2:

$$\chi^2_{\max} = \sum_i \sum_j \frac{m_{ij}^2}{\hat{m}_{ij}} - n = \sum_i \sum_j \frac{m_{ij}^2}{k_i l_j} n - n =$$

$$= n\left[\frac{m_{11}^2}{m_{11}(m_{11}+m_{12})} + \frac{m_{12}^2}{m_{12}(m_{11}+m_{12})} + \frac{m_{22}^2}{m_{22}\cdot m_{22}} + \frac{m_{33}^2}{m_{33}\cdot m_{33}}\right] - n = \quad (2)$$

$$= n\left[\frac{m_{11}}{m_{11}+m_{12}} + \frac{m_{12}}{m_{11}+m_{12}} + 1 + 1\right] - n =$$

$$= n(3-1) = n(q-1).$$

У загальному вигляді

$$\chi^2_{\max} = n(d-1), \quad (3)$$

де d = min {p, q} – найменша кількість рядків або кількість стовпчиків таблиці.

Отже, встановлюємо, що для $p \neq q$ потрібно завжди набувати d як мінімальне значення з p, q.

Зазвичай використовують дві міри для коефіцієнта контингенції:

– міра Крамера:

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2_{\max}}} = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(d-1)}}, \quad 0 \le C \le 1; \quad (4)$$

– міра спряженості Кендала:

$$K = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2+n}}, \ 0 \le K \le \sqrt{\frac{d-1}{d}} < 1. \quad (5)$$

Максимальне значення статистики K (при «функціональній», однозначній залежності) менше від одиниці, і це є недоліком міри Кендала.

Якщо обидві номінальні ознаки мають тільки альтернативну варіацію («так – ні»), то тісноту зв'язку обчислюють за допомогою коефіцієнта асоціації Пірсона:

$$Ц = \frac{\begin{vmatrix} m_{11} & m_{12} \\ m_{21} & m_{22} \end{vmatrix}}{\sqrt{k_1 k_2 l_1 l_2}}. \quad (6)$$

Для побудованої когнітивної моделі міра Крамера для коефіцієнта контингенції встановила C = 0,7817, а міра Кендала – K = 0,9462, середнє геометричне значення даних коефіцієнтів дорівнює CK = 0,8600, що свідчить про значну функціональну залежність між визначеними концептами.

Для сценарного моделювання розвитку ситуації розглядається в режимах саморозвитку й управляючого розвитку. Значення «тенденції» фактора в кожний момент визначається як сума значення «тенденції» фактора в попередній момент і всіх впливів, що прийшли від «сусідніх» факторів. При визначенні результуючого значення «тенденції» фактора враховуються тенденції факторів, що впливають, і сила їхнього впливу.

На етапі оцінки й інтерпретації результатів моделювання використовується система показників [8; 9], що характеризують: ступінь досягнення цілі (коефіцієнт досягнення цілі); ступінь сприятливості ситуації для зацікавлених осіб прийняття стратегічного рішення – коефіцієнт сприятливості ситуації; обсяг й цінність ресурсів, необхідних для реалізації стратегічного рішення – ресурсоємність; коефіцієнт ефективності стратегічного рішення, що характеризує відношення ступеня досягнення цілей до обсягу й цінності ресурсів, необхідних для його реалізації. На заключному етапі когнітивного моніторингу ситуації у випадку зміни поточної ситуації виробляється коректування когнітивної моделі та повторюються процеси структурно-цільового аналізу й моделювання розвитку ситуації.

ВИСНОВКИ

Застосування когнітивного моделювання прийняття стратегічних рішень дозволяє визначити чинники впливу на якість корпоративного управління, мінімізувати ризики порушення балансу інтересів, розробити комплекс методів та заходів для уникнення конфліктних ситуацій у системі корпоративного управління. Когнітивний підхід розглядає прийняття та реалізацію стратегічного рішення як адаптивний багатосходинковий процес придбання організаційних знань, що виступають базисом у формуванні якості корпоративного управління. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний сайт Професійної асоціації корпоративного управління. URL: http://cgpa.com.ua/profesijna-spilnota/diyalnist-korporativnogo-direktora/diyalnist-korporativnogo-direktora-1.html

2. Офіційний сайт Українського союзу промисловців і підприємців. URL: http://uspp.ua/korporativna-bezpeka.html

3. Можливості та загрози від членства України в СОТ для машинобудування в умовах співпраці з країнами ЄС і Митного союзу ЄврАзЕС/М. О. Кизим, А. Д. Олійник, І. Ю. Матюшенко та ін. Бізнес Інформ. 2014. № 2. С. 59–70.

4. Управление человеческими ресурсами/под ред. М. Пула, М. Уорнера. СПб.: Питер, 2002. 1200 с.

5. Отенко В. І. Стратегічний вибір підприємства та його реалізація: монографія. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2010. 336 с.

6. Пономаренко В. С., Малярець Л. М. Багатовимірний аналіз соціально-економічних систем: навч. посіб. Харків: Вид. ХНЕУ, 2009. 384 с.

7. Шемаева Л. Г. Когнитивная технология анализа и моделирования стратегического развития предприятия. *Научные труды ДонНТУ*. 2005. № 91. С. 134–143.

8. Яртим І. А. Прийняття рішень щодо забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін машинобудівних підприємств на основі рефлексивних моделей // Матеріали VII міжнародної наук.-практ. Інтернет-конф. «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (м. Харків, 2–10 квітня 2015 р.). Бердянськ: Видавець Ткачук О. В., 2015. С. 97–100.

9. Отенко І. П., Яртим І. А. Формування аналітичного інструментарію для оцінки економічної безпеки підприємства // В кн.: Моделирование и информационные технологии в исследовании социально-экономических систем: теория и практика/ под ред. В. С. Пономаренко, Т. С. Клебановой. Бердянск, ФЛП Ткачук А. В., 2014. С. 426–438.

REFERENCES

Kyzym, M. O. et al. "Mozhlyvosti ta zahrozy vid chlenstva Ukrainy v SOT dlia mashynobuduvannia v umovakh spivpratsi z krainamy YeS i Mytnoho soiuzu YevrAzES" [Opportunities and threats from Ukraine's membership in WTO for engineering in terms of cooperation with EU countries and Customs Union of the EurAsEC]. *Biznes Inform*, no. 2 (2014): 59-70.

Ofitsiinyi sait Profesiinoi asotsiatsii korporatyvnoho upravlinnia. http://cgpa.com.ua/profesijna-spilnota/diyalnist-korporativnogo-direktora/diyalnist-korporativnogo direktora-1.html

Ofitsiinyi sait Ukrainskoho soiuzu promyslovtsiv i pidpryiemtsiv. http://uspp.ua/korporativna-bezpeka.html

Otenko, V. I. *Stratehichnyi vybir pidpryiemstva ta yoho realizatsiia* [The strategic choice of enterprise and its implementation]. Kharkiv: INZhEK, 2010.

Otenko, I. P., and Yartym, I. A. "Formuvannia analitychnoho instrumentariiu dlia otsinky ekonomichnoi bezpeky pidpryiemstva" [Develop analytical tools for assessing the economic security of the enterprise]. In *Modelirovaniye i informatsionnyye tekhnologii v issledovanii sotsialno-ekonomicheskikh system: teoriya i praktika*, 426-438. Berdyansk: FLP Tkachuk A. V., 2014.

Ponomarenko, V. S., and Maliarets, L. M. *Bahatovymirnyi analiz sotsialno-ekonomichnykh system* [Multivariate analysis of socio-economic systems]. Kharkiv: Vyd-vo KhNEU, 2009.

Shemayeva, L. G. "Kognitivnaya tekhnologiya analiza i modelirovaniya strategicheskogo razvitiya predpriyatiya" [Cognitive technology analysis and modeling of strategic development]. *Nauchnyye trudy DonNTU*, no. 91 (2005): 134-143.

Upravleniye chelovecheskimi resursami [Human resource management]. St. Petersburg: Piter, 2002.

Yartym, I. A. "Pryiniattia rishen shchodo zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky realizatsii stratehichnykh zmin mashynobudivnykh pidpryiemstv na osnovi refleksyvnykh modelei" [Decision-making to ensure the economic security of realization of strategic changes of machine-building enterprises on the basis of reflexive models]. *Suchasni problemy modeliuvannia sotsialno-ekonomichnykh system*. Berdiansk: Vydavets Tkachuk O. V., 2015. 97-100.