

# МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В АСПЕКТІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТНОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ

© 2015 КОБЕЦЬ С. П.

УДК 338.27:339.137.2

## Кобець С. П. Методичний підхід до моделювання управлінських рішень в аспекті управління конкурентною стійкістю підприємств

Мета статті полягає в розробці методичного підходу до моделювання управлінських рішень в аспекті управління конкурентною стійкістю підприємств. Запропоновано модель визначення впливу показників конкурентної стійкості на інтегральну оцінку конкурентної стійкості підприємства, що передбачає виконання таких етапів: 1) вибір та обґрунтування показників конкурентної стійкості підприємства; 2) визначення рівня конкурентної стійкості підприємства; 3) розподіл підприємств на кластери залежно від їх рівня конкурентної стійкості; 4) аналіз кореляційного зв'язку між множиною показників оцінки функціональних складових конкурентної стійкості та інтегральною оцінкою; 5) побудова кореляційно-регресійної моделі залежності інтегральної оцінки конкурентної стійкості підприємств кластера від множини показників та перевірка її на адекватність 6) розробка бізнес-моделей управління, що забезпечують якісне поліпшення всіх стратегічних та оперативних впливів на різних рівнях управління підприємством. Запропонований методичний підхід до формування управлінських рішень щодо підвищення рівня конкурентної стійкості підприємств ґрунтується на розподілі підприємств за кластерами, використанні багатфакторного кореляційно-регресійного аналізу та є основою розробки стратегії й тактики підвищення рівня конкурентної стійкості підприємства.

**Ключові слова:** конкурентоспроможність підприємства, стійкість підприємства, конкурентна стійкість підприємства, управління конкурентною стійкістю.

**Рис.:** 3. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 9.

**Кобець Сергій Петрович** – кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економічної кібернетики, Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка (пр. Першотравневий, 24, Полтава, 36011, Україна)

**E-mail:** kobetssp@yandex.ru

УДК 338.27:339.137.2

UDC 338.27:339.137.2

## Кобець С. П. Методический подход к моделированию управленческих решений в аспекте управления конкурентной устойчивостью предприятий

## Kobets S. P. Methodical Approach to Modeling Managerial Decisions in Terms of Management of Competitive Sustainability of Enterprises

Цель статьи заключается в разработке методического подхода к моделированию управленческих решений в аспекте управления конкурентной устойчивостью предприятий. Предложена модель определения влияния показателей конкурентной устойчивости на интегральную оценку конкурентной устойчивости предприятия, предусматривающая выполнение таких этапов: 1) выбор и обоснование показателей конкурентной устойчивости предприятия; 2) определение уровня конкурентной устойчивости предприятия; 3) распределение предприятий на кластеры в зависимости от их уровня конкурентной устойчивости; 4) анализ корреляционной связи между множеством показателей оценки функциональных составляющих конкурентной устойчивости и интегральной оценкой; 5) построение корреляционно-регрессионной модели зависимости интегральной оценки конкурентной устойчивости предприятий кластера от множества показателей и проверка ее на адекватность; 6) разработка бизнес-моделей управления, обеспечивающих качественное улучшение всех стратегических и оперативных влияний на разных уровнях управления предприятием. Предложенный методический подход к формированию управленческих решений синтезирует влияние количественных и качественных компонент, основывается на распределении предприятий по кластерам, использовании многофакторного корреляционно-регрессионного анализа и является основой разработки стратегии и тактики повышения уровня конкурентной устойчивости предприятия.

The article is aimed at developing a methodological approach to modeling managerial decisions in terms of management of competitive sustainability of enterprises. The proposed model determines influence of indicators of competitive sustainability on the integral estimate of competitive sustainability of enterprise, which can be accomplished in the following stages: 1) selection and justification of indicators of competitive sustainability of enterprise; 2) determining the level of competitive sustainability of enterprise; 3) distribution of enterprises into clusters depending on their level of competitive sustainability; 4) analysis of the correlation between the totality of evaluation indicators of the functional components of a competitive sustainability and the integrated estimate; 5) building a correlative regression model of dependence of the integral estimate of competitive sustainability of enterprises in cluster on the totality of indicators and testing its adequacy; 6) development of business models of management that provide a qualitative improvement of all strategic and operational influences at different levels of enterprise management. The proposed methodical approach to developing managerial decisions synthesizes the influence from both quantitative and qualitative components, is based on the distribution of enterprises by clusters, use of multivariate correlation and regression analysis, and represents the basis for elaboration of the strategy and tactics for raising the level of competitive sustainability of enterprise.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность предприятия, устойчивость предприятия, конкурентная устойчивость предприятия, управление конкурентной устойчивостью.

**Keywords:** competitiveness of enterprise, sustainability, sustainability of enterprise, competitive sustainability of enterprise, management of competition resistance.

**Рис.:** 3. **Табл.:** 1. **Библ.:** 9.

**Fig.:** 3. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 9.

**Кобець Сергій Петрович** – кандидат економічних наук, старший преподаватель кафедры экономической кибернетики, Полтавский национальный технический университет им. Ю. Кондратюка (пр. Первомайский, 24, Полтава, 36011, Украина)

**Kobets Serhii P.** – Candidate of Sciences (Economics), Senior Lecturer, Department of Economic Cybernetics, Poltava National Technical University named after Yu. Kondratyuk (pr. Pershotravnevyy, 24, Poltava, 36011, Ukraine)

**E-mail:** kobetssp@yandex.ru

**E-mail:** kobetssp@yandex.ru

При постійних змінах зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства необхідно приділяти значну увагу питанням удосконалення управління його конкурентною стійкістю. Це передбачає використання сучасних інформаційних технологій і інструментів моделювання для формування і підтримки управлінських рішень щодо підвищення рівня конкурентної стійкості підприємств.

Теоретичний аналіз поняття «конкурентна стійкість підприємства» показав, що сучасні погляди науковців представляють різноманітні змістовні трактування цього поняття, що свідчить про складність, багатоаспектність і багатоплановість його сутності. Це обґрунтовує визначальну роль конкурентної стійкості підприємства в сучасних умовах, оскільки вона відображає проникнення стратегічного мислення на всі управлінські рівні та сприяє формуванню нового підходу до бізнесу в жорсткому конкурентному середовищі.

Аналіз підходів вітчизняних і зарубіжних вчених до визначення поняття «конкурентна стійкість підприємства» [1, 2, 4, 6, 7, 8] дозволяє зробити висновок, що під ним розуміється здатність підприємства зберігати конкурентоспроможність упродовж довгострокового періоду при змінах зовнішнього і внутрішнього середовища.

Під управлінням конкурентною стійкістю підприємства розуміється безперервний циклічний процес чергування загальних функцій управління функціональними сферами діяльності цього підприємства та керування параметрами зовнішнього середовища з метою отримання бажаного рівня конкурентної стійкості [5].

Отже, управління конкурентною стійкістю є одним із найважливіших завдань підприємства, без рішення якого йому важко утриматись на ринку в умовах конкуренції та отримати бажаний результат від своєї діяльності.

Управління конкурентною стійкістю підприємств – відносно новий напрям дослідження, тому у вітчизняній і зарубіжній науковій літературі немає єдиних рекомендацій до реалізації цього процесу.

Теоретичними і практичними питаннями у сфері управління конкурентною стійкістю підприємств займалися вітчизняні і зарубіжні вчені, зокрема: Ю. В. Лисенко, І. В. Радамовська [3], В. А. Дикань [2] В. В. Чернега [8], С. А. Мохначев [4], В. Я. Швець, О. В. Варяниченко, О. Г. Саулова [9] та ін.

Незважаючи на спектр питань, що охоплені дослідженнями зарубіжних і вітчизняних учених, залишаються недостатньо опрацьованими питання розробки методичних підходів до моделювання управлінських рішень щодо підвищення рівня конкурентної стійкості підприємств.

Метою статті є розробка методичного підходу до формування управлінських рішень щодо підвищення рівня конкурентної стійкості підприємств.

Для створення надійної системи управління конкурентною стійкістю необхідно застосовувати комплекс підходів прогнозування рівня конкурентної стійкості. Від результатів цих підходів багато в чому залежить те, які рішення будуть ухвалені в цій сфері, які будуть виділені фінансові, матеріальні та людські ресурси, а зрештою – ефективність управління конкурентною стійкістю підпри-

ємства. Перш ніж ухвалювати рішення, розробляти концепцію, складати систему планів тощо, необхідно об'єктивно оцінити ситуацію, в якій знаходиться підприємство.

В економічних дослідженнях часто вирішують завдання виявлення чинників, що визначають рівень і динаміку економічного процесу. Такі завдання найчастіше вирішуються методами кореляційного й регресійного аналізу. Для достовірного відображення об'єктивно існуючих в економіці процесів необхідно виявити істотні взаємозв'язки і дати їм кількісну оцінку. Цей підхід вимагає розкриття причинних залежностей. Основними завданнями кореляційного аналізу є оцінка сили зв'язку й перевірка статистичних гіпотез про наявність і силу кореляційного зв'язку. Не всі чинники, що впливають на економічні процеси, є випадковими величинами, тому при аналізі економічних явищ звичайно розглядаються зв'язки між випадковими й не випадковими величинами.

Дослідження впливу показників конкурентної стійкості на інтегральну оцінку конкурентної стійкості підприємства проводиться на основі інтегрованої моделі, яка представлена певною послідовністю етапів (рис. 1).

Визначення рівня конкурентної стійкості підприємства передбачає низку етапів (рис. 2).

На наступному кроці, відповідно до запропонованої моделі, підприємства розподіляються на кластери. Для попередньої ідентифікації кількості та складу кластерів підприємств використовується ієрархічний метод кластеризації.

Після попередньої ідентифікації кількості та складу кластерів підприємств необхідно уточнити та остаточно прийняти рішення про склад заданої кількості кластерів. Для цього використовується ітераційний кластерний аналіз.

На наступному кроці будуються кореляційно-регресійні моделі залежності інтегральної оцінки конкурентної стійкості підприємств кластерів від множини показників. Отримані моделі перевіряються на наявність мультиколінеарності та на адекватність.

За допомогою запропонованої моделі було досліджено діяльність десятих вітчизняних машинобудівних підприємств за період з 2004 по 2013 рр.

У моделі використовувалися 52 показники діяльності підприємств, що були згруповані у 8 груп (складових конкурентної стійкості підприємств).

За допомогою пакета прикладних програм «STATISTICA 6.0» була побудована дендрограма ієрархічної агломеративної кластеризації підприємств за рівнем конкурентної стійкості (рис. 3).

Найбільш оптимальним значенням для інтерпретації є розподіл машинобудівних підприємств на три групи: з високим рівнем конкурентної стійкості, задовільним рівнем конкурентної стійкості, з низьким рівнем конкурентної стійкості.

Ґрунтуючись на даних дендрограми ієрархічної агломеративної кластеризації машинобудівних підприємств за рівнем конкурентної стійкості (див. рис. 3), прийнято попередню гіпотезу про наявність трьох кластерів, на які розбиті підприємства.

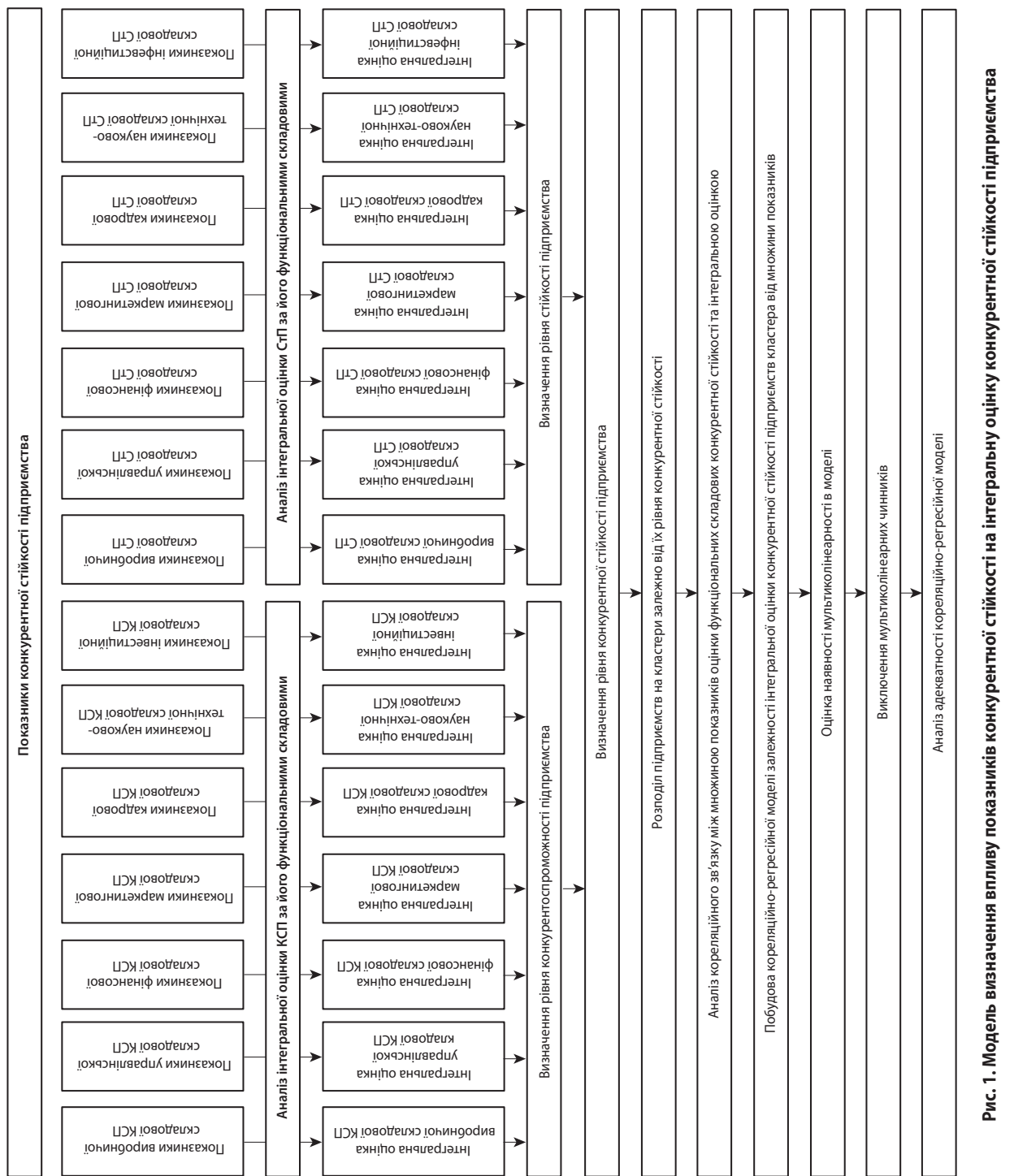


Рис. 1. Модель визначення впливу показників конкурентної стійкості на інтегральну оцінку конкурентної стійкості підприємства

Гіпотезу щодо розподілу сукупності підприємств за рівнем конкурентної стійкості на три кластери підтверджено за допомогою методу неієрархічної кластеризації  $k$ -середніх.

Результати побудови кореляційно-регресійної моделі для підприємств, що розбиті на кластери наведено в табл. 1.

З табл. 1 видно, що рівняння регресії кластерів підприємств є адекватними та статистично значущими, адже коефіцієнт множинної кореляції  $R$  для зазначених моделей знаходиться в межах від 0,843 до 0,942, що свідчить про наявність сильного зв'язку між сукупністю показників діяльності підприємств з комплексним

інтегральним показником рівня конкурентної стійкості підприємства. Коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ), згідно з розрахунками, знаходиться в межах від 0,688 до 0,859. Це свідчить про те, що від 68% до 86% розміру частки зміни комплексного інтегрального показника рівня конкурентної стійкості підприємств пояснюється варіацією змін показників, що увійшли до рівняння регресії. Тобто чим величина коефіцієнта детермінації ближче до одиниці, тим менше в моделі неврахованих чинників. Нормований R-квадрат показує, наскільки додавання нової змінної може поліпшити якість моделі, однак як діагностична величина з метою економії витрат цей чинник використовується рідко тому, що при збільшен-



Рис. 2. Етапи оцінки конкурентної стійкості підприємств

Таблиця 1

Результати побудови кореляційно-регресійної моделі для машинобудівних підприємств, що розбиті на кластери

Рівняння регресії	Коефіцієнт кореляції R	Коефіцієнт детермінації R <sup>2</sup>	Нормований R-квадрат	Критерій Фішера F	Стандартна похибка
<b>1-й кластер. Підприємства з низьким рівнем конкурентної стійкості</b> (ПрАТ «Горлівський машинобудівний завод «Універсал», ПАТ «Куп'янський машинобудівний завод», ПрАТ «Артемівський машинобудівний завод «Вістек»)					
$Y = 0,4796 - 0,0336K_{64} + 0,0318K_{33} + 0,0539K_{47} - 0,0424K_{54} - 0,1266C_{42} + 0,037113K_{65}$	0,843	0,688	0,608	8,780	1,227
<b>2-й кластер. Підприємства з задовільним рівнем конкурентної стійкості</b> (ВАТ «Краснолуцький машинобудівний завод», ПАТ «Бердичівський машинобудівний завод «Прогрес», ПрАТ «Калинівський машинобудівний завод», ПАТ «Полтавський машинобудівний завод», ПАТ «Луганський завод гірничого машинобудування»)					
$Y = 0,3987 + 0,0475K_{21} - 0,0685K_{44} + 0,0657K_{62} + 0,0531K_{53} + 0,3879K_{43}$	0,942	0,859	0,805	13,700	2,533
<b>3-й кластер. Підприємства з високим рівнем конкурентної стійкості</b> (ПАТ «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря»)					
$Y = 0,2964 + 0,2615C_{41} + 0,0708K_{32} + 0,1008K_{29} + 0,1328C_{61}$	0,879	0,845	0,824	14,250	3,944

Дендрограма  
Метод Уорда  
Відстані Евкліда

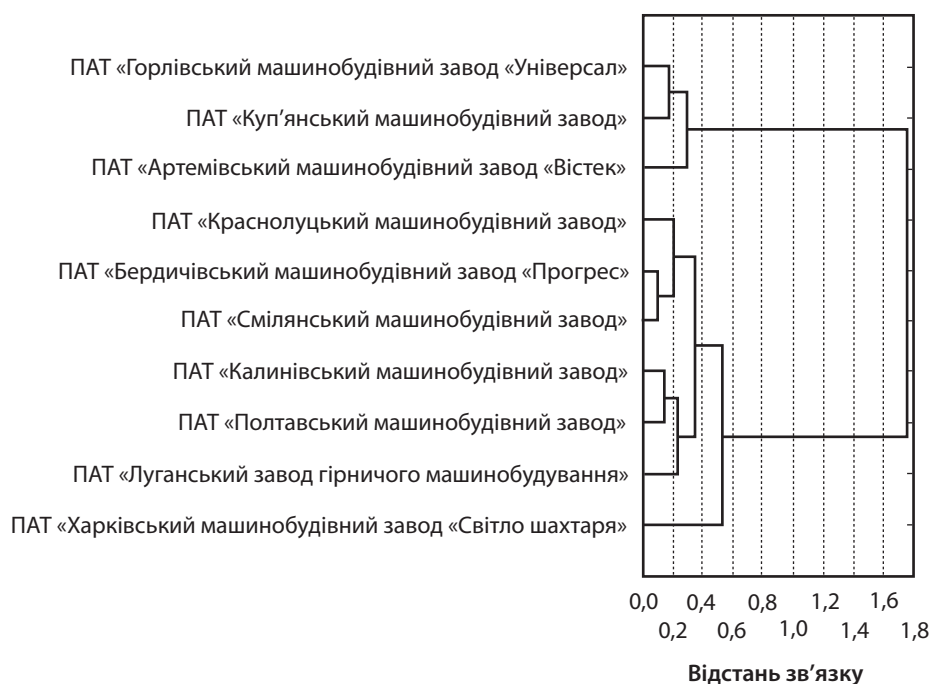


Рис. 3. Дендрограма ієрархічної агломеративної кластеризації підприємств за рівнем конкурентної стійкості

ні кількох змінних і кількості спостережень його значення не завжди може підвищуватися у бік підвищення, нормований R-квадрат знаходиться в межах від 0,608 до 0,824. Похибка апроксимації знаходиться в межах від 1,23% до 3,94%, що свідчить про те, що якість моделей оцінюється майже в повному обсязі. Статистична значущість моделі в цілому підтверджується значенням критерію Фішера  $F$ , значення якого знаходиться в межах від 8,78 до 14,25, що перевищує табличні значення.

Розглянувши рівняння регресії, що отримане для підприємств з низьким рівнем конкурентної стійкості, можна сказати, що воно дає змогу керівництву прослідкувати вплив показників витрат на оплату праці ( $K_{64}$ ), витрат на систему управління ( $K_{33}$ ), грошових коштів та їх еквівалентів в національній валюті ( $K_{47}$ ), витрат на підвищення іміджу підприємства ( $K_{54}$ ), маневреності власного капіталу ( $C_{42}$ ), кількості робочих, що підвищили кваліфікацію ( $K_{65}$ ) на зміну рівня конкурентної стійкості підприємства, залежність впливу чинників на результуючий показник і формувати управлінські рішення в рамках управління конкурентною стійкістю підприємства.

Рівняння регресії для підприємств із середнім рівнем конкурентної стійкості дає змогу керівництву прослідкувати вплив змін показників залишкової вартості нематеріальних активів ( $K_{21}$ ), чистого прибутку ( $K_{44}$ ), кількості робітників з вищою освітою ( $K_{62}$ ), витрат на дослідження ринку ( $K_{53}$ ), валового прибутку ( $K_{43}$ ) на зміну рівня конкурентної стійкості підприємства, залежність впливу чинників на результуючий показник і формувати управлінські рішення в рамках управління конкурентною стійкістю підприємства.

Рівняння регресії для підприємств з високим рівнем конкурентної стійкості дає змогу керівництву прослідкувати вплив змін показників фінансової стабільності ( $C_{41}$ ), витрат на підвищення кваліфікації управлінського складу ( $K_{32}$ ), готової продукції ( $K_{29}$ ), плинності персоналу ( $C_{61}$ ) на зміну рівня конкурентної стійкості підприємств, залежність впливу чинників на результуючий показник і формувати управлінські рішення в рамках управління конкурентною стійкістю підприємства.

У рамках побудови регресивно-кореляційної моделі за кожним кластером розробляються бізнес-модель управління, що представляється як цілісна система елементів і відносин між ними, управління кожною складовою якої забезпечує взаємний вплив на решту складових та на їхній взаємозв'язок із зовнішнім середовищем. Це і забезпечує якісне поліпшення всіх стратегічних та оперативних впливів на різних рівнях управління.

#### ВИСНОВКИ

Запропонований методичний підхід до формування управлінських рішень щодо підвищення рівня конкурентної стійкості підприємств, що синтезує вплив кількісних і якісних компонент, ґрунтується на розподілі підприємств за кластерами, використанні багатofакторного кореляційно-регресійного аналізу та є основою розробки стратегії й тактики підвищення рівня конкурентної стійкості підприємства. ■

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Булах І. В. Оцінка конкурентоспроможності підприємства електрозв'язку: автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец.

08.00.04 – економіка та управління підприємствами / І. В. Булах; Одес. нац. акад. зв'язку ім. О. С. Попова. – О., 2008. – 20 с.

**2. Дикань В. Л.** Обеспечение конкурентоустойчивости предприятия : монография / В. Л. Дикань. – Харьков : Основа, 1995. – 160 с.

**3. Лисенко Ю. В.** Теоретичні засади управління конкурентостійкістю підприємства / Ю. В. Лисенко, І. В. Радамовська // Прометей. – 2013. – № 1. – С. 172–177.

**4. Мохначев С. А.** Управленческие аспекты конкурентоустойчивости регионального вуза на рынке образовательных услуг. / С. А. Мохначев // Интеграция образования. – 2007. – № 3/4 (48/49). – С. 14–16.

**5. Прохорова В. В.** Формування системи управління конкурентною стійкістю машинобудівного підприємства / В. В. Прохорова, С. П. Кобець // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. Серія «Економіка». – 2013. – Том XIV, вип. 266. – С. 194–201.

**6. Сімах Ю. А.** Визначення поняття конкурентостійкості підприємства / Ю. А. Сімах // Вісник Міжнародного Слов'янського Університету. Серія Економічні науки ; Том X. – 2007. – № 1. – С. 15–19.

**7. Тридід О. М.** Комплексна оцінка конкурентного статусу підприємства / О. М. Тридід // Економіка розвитку. ХНЕУ. – 2002. – № 2 (22). – С. 75–76.

**8. Чернега В. В.** Конкурентостійкість підприємства та механізми її забезпечення : монографія / В. В. Чернега. – К. : ШК ДСЗУ, 2008. – 235 с.

**9. Швець В. Я.** Управління конкурентостійкістю підприємства чорної металургії через інноваційно-інвестиційний механізм / В. Я. Швець, О. В. Варяниченко, О. Г. Єсаулова // Економіка і регіон. – 2012. – № 3. – С. 97–101.

#### REFERENCES

Bulakh, I. V. "Otsinka konkurentospromozhnosti pidpriemstva elektrosvyazku" [Evaluation of competitiveness of enterprise telecommunications]. *Avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk : 08.00.04, 2008.*

Cherneha, V. V. *Konkurentostiikist pidpriemstva ta mekhanizmyii zabezpechennia* [The steady competitiveness of enterprises and mechanisms to ensure it]. Kyiv: ShK DSZU, 2008.

Dikan, V. L. *Obespechenie konkurentoustoychivosti predpriyatiya* [Ensuring the sustainability of the competitive enterprise]. Kharkiv: Osнова, 1995.

Lysenko, Yu. V., and Radamovska, I. V. "Teoretychni zasady upravlinnia konkurentostiikistiu pidpriemstva" [The theoretical basis of competitiveness resistance management company]. *Pro-metei*, no. 1 (2013): 172-17.

Mokhnachev, S. A. "Upravlencheskie aspekty konkurentoustoychivosti regionalnogo vuza na rynku obrazovatelnykh uslug" [Administrative aspects of the sustainability of the regional competition of the university in the educational market]. *Integratsiya obrazovaniya*, no. 3/4 (48/49) (2007): 14-16.

Prokhorova, V. V., and Kobets, S. P. "Formuvannia systemy upravlinnia konkurentnoi stiiikistiu mashynobudivnoho pidpriemstva" [Formation of competitive stability control systems engineering company]. *Zbirnyk naukovykh prats Donetskoho derzhavnoho universytetu upravlinnia. Seriya "Ekonomika"*, vol. XIV, no. 266 (2013): 194-201.

Simekh, Yu. A. "Vyznachennia poniattia "konkurentostiikist pidpriemstva"" [The definition of "competitiveness of enterprise"]. *Visnyk Mizhnarodnoho Slovianskoho universytetu. Seriya "Ekonomichni nauky"*, vol. X, no. 1 (2007): 15-19.

Shvets, V. Ya., Varynychenko, O. V., and Yesaulova, O. H. "Upravlinnia konkurentostiikistiu pidpriemstva chornoj metalurhii cherez innovatsiino-investytsiinyi mekhanizm" [Management of competitiveness of the steel industry through innovation and investment mechanism]. *Ekonomika i rehion*, no. 3 (2012): 97-101.

Trydid, O. M. "Kompleksna otsinka konkurentnoho statusu pidpriemstva" [Comprehensive assessment of the competitive status of the company]. *Ekonomika rozvytku*, no. 2 (22) (2002): 75-76.