

Менеджмент

УДК 65.01: 658

Русин-Гриник Роман Романович

доктор філософії, доцент

Національний університет «Львівська політехніка»

Rusyn-Hrynyk Roman

PhD, Associate Professor

Lviv Polytechnic National University

ORCID: 0000-0003-2895-6437

Павловські Гжегож

кандидат економічних наук

Zaklad Handlowo-Uslugowy BHP, Польща

Pawlowski Grzegorz

PhD in Economics

Zaklad Handlowo-Uslugowy BHP, Poland

ORCID: 0000-0002-7733-0732

Павленчик Наталія Федорівна

доктор економічних наук, професор

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана

Боберського

Pavlenchuk Nataliia

D. Sc. (Economics), Professor

Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyj

ORCID: 0000-0001-6164-5644

Пилипенко Іов Миколайович

аспірант

Національного університету «Львівська політехніка»

Pylypenko Iov

*Postgraduate Student of the
Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0002-8367-5278*

Батьковець Наталія Олегівна

*кандидат економічних наук, доцент
Національний університет «Львівська політехніка»*

Batkovets Nataliia

*PhD in Economics, Associate Professor
Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0003-3003-5039*

Куриліна Оксана Василівна

*кандидат економічних наук, доцент
Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського*

Kurilina Oksana

*PhD in Economics, Associate Professor
National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi
ORCID: 0000-0002-8813-4243*

**КЛАСТЕРИЗАЦІЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРИЙНЯТТЯ
УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ПІДПРИЄМСТВ Е-БІЗНЕСУ
CLUSTERING OF FACTORS INFLUENCING MANAGERIAL
DECISIONS-MAKING OF E-BUSINESS ENTERPRISES**

***Анотація.** Для забезпечення розвитку підприємств е-бізнесу постає важливість отримання достовірної і повної інформації, яка безпосередньо торкається аспектів про значущість факторів, які впливають на якість, ефективність і загалом на процес прийняття управлінських рішень, а*

також стосується питань щодо ефективного керування фінансово-господарською діяльністю підприємства в умовах невизначеності і ризику. У статті зроблено спробу теоретично обґрунтувати поняття «кластер», і відповідно доведено, що не існує єдиного поняття. Зазначено, що кластери стають інноваційним механізмом міжорганізаційних контактів, що дозволяє налагоджувати ефективну і результативну кооперацію, погоджувати бізнес-плани бізнес-структур (підприємств е-бізнесу), що здійснюють різні види економічної діяльності в умовах сьогодення. Представлено етапи і методи проведення кластеризації факторів, які впливають на прийняття управлінських рішень підприємств е-бізнесу. Доведено, що для більш зрозумілого і ефективного отримання результатів та рішень необхідно вихідні дані записувати у вигляді матриці спостережень. Побудова матриці відбувається із внесенням всіх факторів, які впливають на прийняття якісних і ефективних управлінських рішень, особливо в умовах невизначеності і ризику щодо досягнення цілей фінансово-господарської діяльності підприємств е-бізнесу. Побудовані кластери факторів, які впливають на прийняття управлінських рішень щодо досягнення цілей ефективної фінансово-господарської діяльності підприємства е-бізнесу вимагають перманентного моніторингу на предмет їхнього уточнення і доповнення, особливо в періоди переходу розвитку економіки з однієї в іншу фазу, а також внаслідок процесів реорганізації і реструктуризації підприємств.

Ключові слова: підприємство, кластери, е-бізнес, фактори впливу, управлінські рішення.

Summary. To ensure the development of e-business enterprises, it is important to obtain reliable and complete information, which directly touches on aspects of the importance of factors that affect the quality, efficiency and, in general, the process of managerial decisions-making, and also concerns issues,

related to the effective management of the financial-economic activities of the enterprise in conditions of uncertainty and risk. In the article attempts to theoretically substantiate the concept of «cluster», and accordingly, it is proved that there is no single concept. It is noted that clusters become an innovative mechanism of inter-organizational contacts, which allows establishing efficient and effective cooperation, agreeing business plans of business structures (e-business enterprises) that carry out various types of economic activity in today's conditions. Stages and methods of clustering factors that influence managerial decisions-making of e-business enterprises are presented. It has been proved that for more accurate and efficient obtaining of results and decisions, it is necessary to record the initial data in the form of a matrix of observations. The construction of the matrix takes place with the introduction of all factors that affect the adoption of high-quality and effective managerial decisions-making, especially in conditions of uncertainty and risk regarding the achievement of the goals of the financial-economic activity of e-business enterprises. The constructed clusters of factors influencing the adoption of managerial decisions-making to achieve the goals of effective financial-economic activity of an e-business enterprise require permanent monitoring for their clarification and supplementation, especially during periods of transition of economic development from one phase to another, as well as as a result of the processes of reorganization and restructuring of enterprises.

Key words: *enterprise, clusters, e-business, influencing factors, managerial decisions.*

Постановка проблеми. Важливим етапом розвитку будь-якого підприємства е-бізнесу є його ефективність та успішність в умовах невизначеності і ризику [1–5]. У ХХІ ст. підприємства е-бізнесу переважно зорієнтовані на виробництво наукомісткої продукції, яка стає все більш конкурентоздатною на ринку. Станом на сьогодні підприємства, які були

створені за принципом піраміди зазнають краху, але це, враховуючи думку експертів, не вважається провалом чи невдачею діяльності, а розцінюється як певний позитивний досвід. В таких умовах важливим також є те, що починають створюватися підприємства, які випускають товари та організовані за принципом мережевих структур, тобто кластерів. Кластеризацію почали розглядати як процес створення певних однорідних мережевих структур, які мають на меті не тільки сформувати певні конкурентні переваги, а й забезпечити швидке економічне зростання [6–8]. Водночас слід зазначити, що поява кластерів позитивно вплинула на підвищення економічної діяльності підприємств через успішне використання факторів виробництва та сприяння взаємозв'язку, взаємодоповнюваності бізнес-процесів у виконанні різних видів діяльності учасниками кластерів. Саме це стало поштовхом для економічного зростання підприємств.

Звідси очевидно, що вищезазначені аспекти є досить актуальними і важливими, а також потребують подальшого дослідження, особливо це стосується такого питання, як кластеризація факторів, що впливають на прийняття управлінських рішень підприємств е-бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати аналізу останніх досліджень і наукової літератури, зокрема [1; 6–10], дає можливість стверджувати, що питанням розвитку підприємств і різним поглядам на кластеризацію як на нові та інноваційні бізнес-процеси приділено досить багато уваги. Так, деякі аспекти у цьому напрямі, які заслуговують на особливу увагу, розглянуто в працях таких дослідників, як F. R. Johansen, S. Kerndrup, G. Andersson, S. Rubach [8], O. Farat, M. Bets [9], Ю. Федотова [10], С. Соколенко [11], М. Портер [12], А. Жигір [13], В. Бахрушин [14], Н. Георгіаді, С. Князь, Р. Вільгуцька [15], О. Якушева [16], С. Синиця, О. Вақун [17], В. Писарькова, Н. Науменко [18], С. Лапач, А. Чубенко, П. Бабич [19] та інші. Водночас, визнаючи вагомий науково-

практичний внесок дослідників у цій сфері, з'ясовано, що в науковій літературі не існує єдиного визначення поняття «кластер» та сталої класифікації етапів проведення кластеризації факторів впливу на прийняття управлінських рішень. Також потребують більш глибокого вивчення методи кластеризації, оскільки їх вибір і застосування істотно впливає на результати та подальші рішення у цьому напрямі і стосуються фінансово-господарської діяльності підприємства е-бізнесу.

Мета статті. Метою статті є обґрунтування поняття «кластер», визначення етапів і методів проведення кластеризації факторів, які впливають на прийняття управлінських рішень підприємств е-бізнесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Важливою передумовою для забезпечення розвитку підприємств е-бізнесу постає важливість отримання достовірної і повної інформації, яка безпосередньо торкається аспектів про значущість факторів, які впливають на якість, ефективність і загалом на процес прийняття управлінських рішень, а також стосується питань щодо ефективного керування фінансово-господарською діяльністю підприємства в умовах як зовнішніх, так і внутрішніх змін, невизначеності і ризику. Тут важливе значення на практиці має: прозорість та зрозумілість, ризикоорієнтованість, фокус на клієнта. В контексті цього з'ясовано, що для того, щоб правильно визначити характер зв'язків, які виникають між факторами та між умовами вирішення задачі (факторами) і її результатами (прийнятим рішенням), слід провести кластерний аналіз.

Сьогодні у енциклопедичній, науковій та навчальній літературі існує значне різноманіття поглядів на визначення таких понять, як «кластер» та «кластерний аналіз».

Так, основоположником кластерної концепції розвитку є М. Портер [12], який вважає, що кластер являє собою географічно близьку групу взаємопов'язаних компаній і пов'язаних з ними організацій, в тій чи іншій області (в певному виді бізнесу), які пов'язані спільністю напрямків

діяльності і взаємодоповнюваністю, тобто доповнюють один одного. Окрім того, тут варто погодитися з думкою М. Портера [12] про те, що саме кластеризація створює основу і є стимулятором припливу інвестицій у певну галузь, допомагає підприємствам ставати гнучкими, мобільними та швидше і краще пристосовуватися до змін.

Також заслуговує на увагу праця С. Соколенка [11], в якій зазначено, що під кластером, який розглядається детонатором творчої активності і інноваційності, слід розуміти територіальне об'єднання взаємозв'язаних підприємств різних галузей в межах відповідних промислових регіонів, що спрямовують свою діяльність і результати на виробництво конкурентної продукції світового рівня.

З огляду на вищезазначене, враховуючи результати досліджень [6–9; 13], можна стверджувати, що кластери стають інноваційним механізмом міжорганізаційних контактів, що дозволяє налагоджувати ефективну і результативну кооперацію, погоджувати бізнес-плани бізнес-структур (підприємств е-бізнесу), що здійснюють різні види економічної діяльності в умовах сьогодення. В контексті цього А. Жигірь [13] зазначає, що «... кластери виступають і як форум, у рамках якого ведеться діалог між діловими, урядовими та науковими колами про шляхи розвитку конкурентних переваг в рамках регіону, країни» [13, с. 39].

Проведення кластерного аналізу слід проводити, виділивши такі 4-и етапи, а саме: 1) формування вихідних даних і відомостей, які потрібні для здійснення кластерного аналізу; 2) вибір ефективного методу кластерного аналізу; 3) утворення кластерів; 4) оптимальне вираження, оформлення отриманих рішень і результатів кластерного аналізу.

Відповідно до перелічених етапів і мети необхідно визначити підхід та сформувані класифікацію методів кластерного аналізу. Більш вдалу спробу класифікації методів аналізу даних (кластерного аналізу) здійснив В. Бахрушин [14, с. 170], який виділив такі методи: ієрархічні методи,

ітеративні методи групування, алгоритми типу розрізування графа.

Щоб визначити послідовність проведення кластерного аналізу факторів, які впливають на інноваційність управління підприємства е-бізнесу, доцільно визначити напрямки застосування кластеризації певних об'єктів під час дослідження проблем управління. Тому розглянемо різні наукові твердження у цьому напрямі.

Так, Н. Георгіаді, С. Князь та Р. Вільгуцька Р. [15] стверджують, що «для вивчення зв'язків між факторами доцільно скористатись інструментарієм кластерного аналізу, зокрема методом куль, який передбачає групування факторів на основі встановлення ізоморфної подібності між ними» [15, с. 22]. Відповідно до цього керівники підприємств е-бізнесу можуть приймати певні управлінські рішення, які базуються на врегулюванні дії одного або декількох із досліджуваних факторів, що безпосередньо впливають на формування структури системи управління підприємством. Управлінські рішення можуть впливати на фактори, які входять в ланцюжок, оскільки всі ці фактори пов'язані лінійними або опосередкованими зв'язками. Рішення можна класифікувати за такими ознаками [16]: за тривалістю дії (перспективні, поточні); за сферою охоплення (загальні, які стосуються всього підприємства; часткові, які стосуються конкретних підрозділів чи проблем); за рівнем прийняття (відповідно до рівнів управління, тобто – на вищому, середньому чи на нижчому рівні управління); за характером вирішуваних завдань чи проблем (організаційні запрограмовані, організаційні незапрограмовані, компромісні рішення); за способом прийняття (одноособові, колегіальні, колективні). При прийнятті рішень, спрямованих на реалізацію цілей управління, важливо врахувати середовище прийняття рішення, а також інформаційні обмеження, які впливають на цей процес, особливо в умовах невизначеності та ризику [1; 5; 16–19].

У свою чергу О. Якушева [20] для кластерного аналізу використовує

метод k -середніх у регіональній моделі формування засад економічного розвитку малого й середнього бізнесу в регіонах України, а також зазначає що «для проведення кластеризації постає необхідність визначення оптимальної кількості кластерів, які будуть найефективнішими для цієї кількості об'єктів з однаковими інтервалами розвитку» [20, с. 148]. Також тут позитивним є те, що автор [20] представив результати кластеризації, а також у результаті кластерного аналізу виділив кластери із активними регіонами, які мають привабливий потенціал для розвитку.

Водночас С. Синиця і О. Вакун [21] запропонували використовувати кластерний аналіз за допомогою ієрархічних агломеративних методів, що дозволяє виявити основні напрями адаптивного коригування стратегічних нормативів економічного розвитку регіонів.

Поряд з тим, В. Писарькова та Н. Науменко [22] наголошують, що «кластерний аналіз є потужним засобом розвідувального аналізу і статистичних досліджень у будь-якій предметній області» [22, с. 67], «кластерний аналіз дозволяє виявити проблемні ситуації і намітити шляхи їх вирішення» [22, с. 68].

За результатами дослідження літератури, зокрема праць [18; 19; 23], з'ясовано, що для проведення кластеризації факторів доцільно застосувати метод куль, використовуючи при цьому пакет прикладних програм Microsoft Office, зокрема Microsoft Excel (табличний процесор).

В контексті цього, враховуючи інформацію у працях [19; 23], можна стверджувати, підтримуючи деякі ідеї і результати дослідження А. Щебеля [19], що С. Лапач, А. Чубенко та П. Бабич [23] досить вдало запропонували алгоритм, за допомогою якого відбувається кластеризація факторів. Цей алгоритм містить такі етапи, а саме [23]:

Етап 1 – Формування вихідної матриці даних;

Етап 2 – Побудова матриці ізоморфних відстаней (тут відбувається групування факторів за ознакою структурної подібності).

Ізоморфне групування виконується за формулою:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} / \sum_{i=1}^n X_{ij}}{\sum_{j=1}^m \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}}}, \quad (1)$$

де X_{ij} – значення j -ї ознаки для i -го об'єкта.

Ізоморфну відстань між об'єктами доцільно визначати за допомогою евклідової метрики. Це обумовлено тим, оскільки компоненти вектора спостережень є однорідними з погляду змістової інтерпретації, а також однаково важливими для класифікації. Тут рекомендується така формула для розрахунку [23]:

$$d_{ik} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Z_{ij} - Z_{kj})^2}. \quad (2)$$

Етап 3 – Здійснюється вибір критичної точки на основі матриці ізоморфних відстаней, яка дозволяє розподілити досліджувані фактори на окремі групи. Цю точку визначають за формулою [23]:

$$C_l(p) = \frac{1}{K} \sum_{l=1}^G \sum_{p=1}^{P_l} C_l(p), \quad (3)$$

де $C_l(p) = \min_{q \in g_1} C_{ll}(p, q)$, $p = 1, 2, \dots, P_l$, $K = \sum_{l=1}^G P_l$; $C_{ll}(p, q)$ – відстань між факторами p і q , які належать до l -го кластера; $C_l(p)$ – відстань між фактора p до сусіднього фактора в кластері l ; G – кількість кластерів; P_l – кількість факторів в кластері l .

Етап 4 – Ідентифікування кластерів;

Етап 5 – На основі ізоморфних відстаней формування ланцюжків факторів, а також побудова матриці міжланцюжкових відстаней;

Етап 6 – Побудова дендриту на основі даних і відомостей, отриманих на етапі 5 [19; 23].

Для більш зрозумілого і ефективного отримання результатів та рішень необхідно вихідні дані записувати у вигляді матриці спостережень. Відповідно до побудови матриці рекомендується записувати значення всіх факторів, які впливають на прийняття якісних і ефективних управлінських рішень, особливо в умовах невизначеності і ризику щодо досягнення цілей фінансово-господарської діяльності підприємств е-бізнесу.

Що стосується оцінювання важливості факторів впливу, то тут необхідно врахувати відповіді респондентів, які працюють у даній сфері понад три роки та займають посаду топ-менеджера. Отримані результати оцінювання слід розглядати як реалізацію деякої випадкової величини із множини допустимих оцінок. Тут рекомендується використати методи математичної статистики. Ефективний вибір, а також застосування одного із обраних статистичних методів забезпечить визначення найбільш узгодженої групової оцінки, належний рівень узгодженості думок експертів, статистичну значущість отриманих результатів і рішення за ними.

Висновки. За результатами проведеного дослідження, враховуючи окремі ідеї і положення у працях [1–29], можна стверджувати, що для забезпечення розвитку підприємств е-бізнесу постає важливість отримання достовірної і повної інформації, яка безпосередньо торкається аспектів про значущість факторів, які впливають на якість та ефективність прийняття управлінських рішень, а також стосується питань щодо ефективного керування фінансово-господарською діяльністю підприємства в умовах невизначеності та ризику. В загальній множині факторів, які впливають на інноваційність управління підприємства е-бізнесу, доцільно визначити напрямки застосування кластеризації певних об'єктів під час дослідження проблем управління. Щоб правильно визначити характер зв'язків, які виникають між факторами та між умовами вирішення задачі (факторами) і її результатами (прийнятим рішенням), слід провести кластерний аналіз.

Кластерний аналіз дозволяє виявити проблемні аспекти і намітити шляхи їх вирішення. Управлінські рішення можуть впливати на фактори, що є досить важливим аспектом при виборі оптимального (найкращого) варіанту управлінського рішення з ряду альтернативних. При прийнятті рішень, спрямованих на реалізацію цілей управління, важливо врахувати середовище прийняття рішення, а також інформаційні обмеження, які впливають на цей процес. Побудовані кластери факторів, які впливають на прийняття управлінських рішень щодо досягнення цілей фінансово-господарської діяльності підприємства е-бізнесу вимагають перманентного моніторингу на предмет їхнього уточнення і доповнення, особливо в періоди переходу розвитку економіки з однієї в іншу фазу, а також внаслідок процесів реорганізації і реструктуризації підприємств.

Література

1. Skrynkovskyu R. M., Sopilnyk L. I., Tsyuh S. I. Improving the Enterprise Development Model: New Solutions Based on the Principles of Management, Marketing and Economic Diagnosis // *Business Inform.* 2020. № 4. P. 191–199. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-191-199>
2. Sumets A., Kniaz S., Heorhiadi N., Skrynkovskyu R., Matsuk V. Methodological toolkit for assessing the level of stability of agricultural enterprises // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal.* 2022. Vol. 8(1). P. 235–255. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.01.12>
3. Skrynkovskyu R., Kataiev A., Zaiats O., Andrushchenko H., Popova N. Competitiveness of The Company on The Market: Analytical Method of Assessment and The Phenomenon of The Impact of Corruption in Ukraine // *Journal of Optimization in Industrial Engineering.* 2021. № 14(Special Issue). P. 79–86. doi: <https://doi.org/10.22094/joie.2020.677836>

4. Popova N., Kataiev A., Nevertii A., Kryvoruchko O., Skrynkovsky R. Marketing Aspects of Innovative Development of Business Organizations in the Sphere of Production, Trade, Transport, and Logistics in VUCA Conditions // *Studies of Applied Economics*. 2021. № 38(4). doi: <https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3962>
5. Павловські Г. *Розвиток системи управлінської діагностики підприємства*: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. Львів, 2017. 20 с.
6. Sumets A., Kniaz S., Heorhiadi N., Farat O., Skrynkovsky R., Martyniuk V. Methodical approach to the selection of options for ensuring competitiveness of enterprises in the system of development of agricultural clusters // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2021. Vol. 7(1). P. 192–210. <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.01.10>
7. Фарат О. В. *Теоретико-методологічні основи забезпечення конкурентоспроможності підприємницьких структур на засадах розвитку інноваційних кластерів*: монографія / За ред. д-ра екон. наук, проф. С. В. Князя; Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 223 с.
8. Johansen F. R., Kerndrup S., Andersson G., Rubach S. A view of clustering as emergent and innovative processes // *Industry and Innovation*. 2020. Vol. 27(4). P. 390–419. doi: <https://doi.org/10.1080/13662716.2020.1718618>
9. Farat O., Bets M. Formation of the information support for the entities of management by the development of innovation clusters // *Baltic Journal of Economic Studies*. 2018. Vol. 4(2). P. 249–253. doi: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-2-249-253>
10. Федотова Ю. В. Досвід та перспективи функціонування кластерних структур в економіці України // *Ефективна економіка*. 2015. № 4.

URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3961> (дата доступу: 09.11.2022).

11. Соколенко С. І. *Кластери в глобальній економіці*. Київ: Логос, 2004. 848 с.
12. Портер М. *Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость* / пер. с англ. Е. Калининой. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 715 с.
13. Жигірь А. А. Формування кластерів, як світова тенденція, пошуку шляхів підвищення ефективності підприємницької діяльності // *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 22. С. 38–41.
14. Бахрушин В. Є. *Методи аналізу даних*. Запоріжжя: КПУ, 2011. 268 с.
15. Георгіаді Н. Г., Князь С. В., Вільгуцька Р. Б. Фактори, які впливають на формування і використання організаційних структур управління підприємствами // *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2013. № 767. С. 17–25.
16. Кузьмін О. Є. *Сучасний менеджмент*. Львів: «Центр Європи», 1995. 176 с.
17. Шегда А. В. Прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику // *Теоретичні та прикладні питання економіки*. 2011. Вип 26. С. 5–13.
18. Щебель А. І. *Управління потенціалом підприємства в системі координат організаційного розвитку*: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. 2020. Львів. 20 с.
19. Щебель А. Кластерний аналіз факторів, які впливають на раціональності управління потенціалом підприємства // *ЛОГОС. ONLINE*. 2020. № 9. doi: <https://doi.org/10.36074/2663-4139.09.09>
20. Якушева О. В. Методичні підходи до оцінки економічного розвитку

- малого й середнього бізнесу в регіонах України // *Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки*. 2017. Вип. 33. С. 145–152.
21. Синиця С. М., Вакун О. В. Кластеризація регіонів за рівнем економічного потенціалу // *Економіка і суспільство*. 2017. № 12. С. 776–784.
 22. Писарькова В. Р., Науменко Н. Ю. Підходи кластерного аналізу до оцінки фінансово-економічної діяльності підприємств // *Комп'ютерне моделювання: аналіз, управління, оптимізація*. 2019. №1(5). С. 63–69. doi: <http://dx.doi.org/10.32434/2521-6406-2019-5-1-63-69>
 23. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. *Статистика в науке и бизнесе*. Киев: Морион, 2002. 640 с.
 24. Скриньковський Р. М., Павловські Г. Діагностика в системі менеджменту підприємства // *Проблеми економіки*. 2016. № 3. С. 199–205.
 25. Скриньковський Р. М. Система діагностики виробничої діяльності підприємства з урахуванням науково-технічного та інноваційного розвитку // *Економіка та держава*. 2015. № 5. С. 51–53.
 26. Скриньковський Р. М., Клювак О. В. Діагностика рівня готовності підприємства до здійснення інноваційної стратегії // *Бізнес Інформ*. 2016. № 7. С. 96–101.
 27. Скриньковський Р. М., Павловські Г., Костюк Н. Р., Коропецький О. О. Діагностика факторів інноваційного розвитку підприємства // *Проблеми економіки*. 2017. № 1. С. 250–257.
 28. Kniiaz S., Farat O., Vochko O., Stoianovskyi A. et al. Review and analysis of cluster development theories as an economic and managerial phenomenon // *Proceedings of the 35th International Business Information Management Association (IBIMA)*, (Seville, 1–12 April 2020). P. 1250–1256.

29. Kniaz S., Farat O., Merezhko N., Kozhushko L. et al. Managing the Competitiveness of Innovation Clusters // *Proceedings of the 35th International Business Information Management Association (IBIMA)*, (Seville, 1–12 April 2020). P. 1257–1262.

References

1. Skrynkovskyy R. M., Sopilnyk L. I., Tsyuh S. I. Improving the Enterprise Development Model: New Solutions Based on the Principles of Management, Marketing and Economic Diagnosis // *Business Inform.* 2020. № 4. P. 191–199. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-191-199>
2. Sumets A., Kniaz S., Heorhiadi N., Skrynkovskyy R., Matsuk V. Methodological toolkit for assessing the level of stability of agricultural enterprises // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal.* 2022. Vol. 8(1). P. 235–255. doi: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.01.12>
3. Skrynkovskyy R., Kataiev A., Zaiats O., Andrushchenko H., Popova N. Competitiveness of The Company on The Market: Analytical Method of Assessment and The Phenomenon of The Impact of Corruption in Ukraine // *Journal of Optimization in Industrial Engineering.* 2021. № 14(Special Issue). P. 79–86. doi: <https://doi.org/10.22094/joie.2020.677836>
4. Popova N., Kataiev A., Nevertii A., Kryvoruchko O., Skrynkovskyy R. Marketing Aspects of Innovative Development of Business Organizations in the Sphere of Production, Trade, Transport, and Logistics in VUCA Conditions // *Studies of Applied Economics.* 2021. № 38(4). doi: <https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3962>
5. Pawlowski G. *Rozvytok systemy upravlinskoï diahnostryky pidpryiemstva: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / Lvivskiyi universytet biznesu ta prava.* Lviv, 2017. 20 s.

6. Sumets A., Kniaz S., Heorhiadi N., Farat O., Skrynkovskyy R., Martyniuk V. Methodical approach to the selection of options for ensuring competitiveness of enterprises in the system of development of agricultural clusters // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2021. Vol. 7(1). P. 192–210. <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.01.10>
7. Farat O. V. *Teoretyko-metodolohichni osnovy zabezpechennia konkurentospromozhnosti pidpriemnytskykh struktur na zasadakh rozvytku innovatsiinykh klasteriv: monohrafiia* / Za red. d-ra ekon. nauk, prof. S. V. Kniazia; Nats. un-t «Lvivska politekhniky». Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki, 2019. 223 s.
8. Johansen F. R., Kerndrup S., Andersson G., Rubach S. A view of clustering as emergent and innovative processes // *Industry and Innovation*. 2020. Vol. 27(4). P. 390–419. doi: <https://doi.org/10.1080/13662716.2020.1718618>
9. Farat O., Bets M. Formation of the information support for the entities of management by the development of innovation clusters // *Baltic Journal of Economic Studies*. 2018. Vol. 4(2). P. 249–253. doi: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-2-249-253>
10. Fedotova Yu. V. Dosvid ta perspektyvy funktsionuvannia klasternykh struktur v ekonomitsi Ukrainy // *Efektivna ekonomika*. 2015. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3961> (data dostupu: 09.11.2022).
11. Sokolenko S. I. *Klasteri v hlobalnii ekonomitsi*. Kyiv: Lohos, 2004. 848 s.
12. Porter M. *Konkurentnoe preimushchestvo: Kak dostich vysokogo rezultata i obespechit ego ustoychivost* / per. s angl. Ye. Kalinoy. M.: Alpina Biznes Buks, 2005. 715 s.
13. Zhyhir A. A. Formuvannia klasteriv, yak svitova tendentsiia, poshuku shliakhiv pidvyshchennia efektyvnosti pidpriemnytskoi diialnosti //

- Investytsii: praktyka ta dosvid.* 2015. № 22. S. 38–41.
14. Bakhrushyn V. Ye. *Metody analizu danykh.* Zaporizhzhia: KPU, 2011. 268 s.
 15. Heorhiadi N. H., Kniaz S. V., Vilhutska R. B. Faktory, yaki vplyvaiut na formuvannia i vykorystannia orhanizatsiinykh struktur upravlinnia pidpriemstvamy // *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika».* *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku.* 2013. № 767. S. 17–25.
 16. Kuzmin O. Ye. *Suchasnyi menedzhment.* Lviv: «Tsentr Yevropy», 1995. 176 s.
 17. Shehda A. V. Pryiniattia upravlinskykh rishen v umovakh nevyznachenosti ta ryzyku // *Teoretychni ta prykladni pytannia ekonomiky.* 2011. Vyp 26. S. 5–13.
 18. Shchebel A. I. *Upravlinnia potentsialom pidpriemstva v systemi koordynat orhanizatsiinoho rozvytku: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / Lvivskiy universytet biznesu ta prava.* 2020. Lviv. 20 s.
 19. Shchebel A. Klasternyi analiz faktoriv, yaki vplyvaiut na ratsionalnosti upravlinnia potentsialom pidpriemstva // *ΛΟΓΟΣ. ONLINE.* 2020. № 9. doi: <https://doi.org/10.36074/2663-4139.09.09>
 20. Yakusheva O. V. *Metodychni pidkhody do otsinky ekonomichnoho rozvytku maloho y serednoho biznesu v rehionakh Ukrainy // Visnyk Pryazovskoho derzhavnoho tekhnichnoho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky.* 2017. Vyp. 33. S. 145–152.
 21. Synytsia S. M., Vakun O. V. Klasteryzatsiia rehioniv za rivnem ekonomichnoho potentsialu // *Ekonomika i suspilstvo.* 2017. № 12. S. 776–784.
 22. Pysarkova V. R., Naumenko N. Yu. *Pidkhody klasternoho analizu do otsinky finansovo-ekonomichnoi diialnosti pidpriemstv // Kompiuterne modeliuвання: analiz, upravlinnia, optymizatsiia.* 2019. №1(5). S. 63–69.

doi: <http://dx.doi.org/10.32434/2521-6406-2019-5-1-63-69>

23. Lapach S. N., Chubenko A. V., Babich P. N. *Statistika v nauke i biznese*. Kiev: Morion, 2002. 640 s.
24. Skrynkovskyy R. M., Pawlowski G. Diahnostyka v systemi menedzhmentu pidpryiemstva // *Problemy ekonomiky*. 2016. № 3. S. 199–205.
25. Skrynkovskyy R. M. Systema diahnostyky vyrobnychoi diialnosti pidpryiemstva z urakhuvanniam naukovo-tekhnichnoho ta innovatsiinoho rozvytku // *Ekonomika ta derzhava*. 2015. № 5. S. 51–53.
26. Skrynkovskyy R. M., Kliuvak O. V. Diahnostyka rivnia hotovnosti pidpryiemstva do zdiisnennia innovatsiinoi stratehii // *Biznes Inform*. 2016. № 7. S. 96–101.
27. Skrynkovskyy R. M., Pawlowski G., Kostiuk N. R., Koropetskyi O. O. Diahnostyka faktoriv innovatsiinoho rozvytku pidpryiemstva // *Problemy ekonomiky*. 2017. № 1. S. 250–257.
28. Kniaz S., Farat O., Bochko O., Stoianovskyi A. et al. Review and analysis of cluster development theories as an economic and managerial phenomenon // *Proceedings of the 35th International Business Information Management Association (IBIMA)*, (Seville, 1–12 April 2020). P. 1250–1256.
29. Kniaz S., Farat O., Merezhko N., Kozhushko L. et al. Managing the Competitiveness of Innovation Clusters // *Proceedings of the 35th International Business Information Management Association (IBIMA)*, (Seville, 1–12 April 2020). P. 1257–1262.