

АДАПТИВНО-ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ НА ЗАСАДАХ ІННОВІНГУ: НАУКОВО- ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ МЕХАНІЗМУ ФОРМУВАННЯ

*Я. В. Юхман, старший викладач, Національний університет «Львівська політехніка»,
aryna2003@gmail.com, orcid.org/0000-0003-3535-731X*

Методологія дослідження. Результати отримані за рахунок застосування наступних методів: аналізу та синтезу – для вивчення та дослідження проблеми формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновіingu; економіко-математичне моделювання – для визначення загальних інтегральних показників ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств.

Результати. У статті визначено, що швидко змінні умови господарювання характеризуються впливом негативних наслідків внутрішнього і зовнішнього середовища. Традиційні методи управління втрачають свою доцільність, виникає необхідність формувати нові адаптивно-орієнтовані системи для підвищення рівня розвитку промислових підприємств, нейтралізації негативних впливів, адаптивності до нових потреб ринку. Необхідно постійно аналізувати діяльність аналогічних підприємств, галузей, ринків для адаптації у складному невизначеному середовищі, що матиме велику конкурентну цінність. Економічна наука підтверджує закономірності руху економіки довгими циклами (хвилі Кондратьєва), які виникають під впливом процесу інновіingu. Відповідно до цієї теорії, кожен прорив формує тривале зростання, потім виникає переломний кризовий момент. Проблеми сьогодення полягають у розвитку інновацій, пов'язаних з альтернативною енергетикою, а також з розвитком галузі біо- та нанотехнологій. Відповідно, технології інновіingu, безумовно, впливають на розвиток суспільства, на рівень життя населення. Основною метою діяльності галузі машинобудування є розробка, проектування та забезпечення пристроїв, машин, споруд, систем та процесів для просування, вдосконалення, підтримки та підвищення рівня розвитку життя людей.

Новизна. В статті запропоновано змістовну характеристику кластерних об'єднань промислових підприємств. Проаналізовано види відстаней для специфічних застосувань при використанні методів побудови деревовидної кластеризації. Побудовано ієрархічну дендрограму об'єднання за інтегральними показниками ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств. Визначено кластерні об'єднання промислових підприємств за інтегральними показниками ступеня їх адаптивного потенціалу. Розроблено механізм формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновіingu.

Практична значущість. Механізм формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновіingu, який базується на стратегічній, тактичній та оперативній орієнтації з використанням інноваційних за складом ідей і методів, структурованих у багаторівневі системи взаємозв'язків, що ґрунтуються на кластерного аналізу, надає можливість промисловим підприємствам продукувати ефективні адаптивно-орієнтовані управлінські рішення, забезпечуючи при цьому ефективний розвиток підприємств у динамічних умовах господарювання.

Ключові слова: механізм, адаптивно-орієнтована система управління, промислові підприємства, кластерний аналіз, розвиток, інновіинг.

Постановка проблеми. Швидко змінні умови господарювання характеризуються впливом негативних наслідків внутрішнього і зовнішнього середовища. Традиційні методи управління втрачають свою доцільність, виникає необхідність формувати нові адаптивно-орієнтовані системи для підвищення рівня розвитку промислових підприємств, нейтралізації негативних впливів, активності до нових потреб ринку тощо. Необхідно постійно аналізувати діяльність аналогічних підприємств, галузей, ринків тощо для адаптації у складному невизначеному середовищі, що матиме велику конкурентну цінність.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питаннями обґрунтування доцільності кластерного аналізу як основи розробки механізму формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновітету займалися вітчизняні та зарубіжні вчені, серед яких: Б. М. Андрушків, О. Кузьмін [1], І. Ансофф [2], І. Бланк [3], І. Вербицький [4], П. Друкер [5], Б. Карлофф [6], Г. Мінцберг [7], М. Потрер [8], В. Прохорова [9], В. Проценко [9], В. Чобіток [9] та ін.

Незважаючи на значний внесок науковців в розгляд цих питань залишаються недостатньо розглянутими питання щодо ролі кластерного аналізу та порядку його проведення.

Формулювання мети статті. Метою даної статті є визначення сутності кластерного аналізу як основи розробки механізму формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновітету.

Виклад основного матеріалу дослідження. Економічна наука підтверджує існування теорії, згідно з якою економіка рухається довгими циклами (хвилі Кондратьєва), які виникають під впливом процесу інновітету.

Відповідно до цієї теорії, кожен прорив формує тривале зростання, потім виникає переломний кризовий момент. Пробле-

ми сьогодення полягають у розвитку інновацій пов'язаних з альтернативною енергетикою, а також з розвитком галузі біо- та нанотехнологій. Відповідно технології інновітету безумовно впливають на розвиток суспільства, на рівень життя населення тощо. Основною метою діяльності галузі машинобудування є розробка, проектування та забезпечення пристроїв, машин, споруд, систем та процесів для просування, вдосконалення, підтримки та підвищення рівня розвитку життя людей.

В цих умовах виникає необхідність пошукати інноваційні підходи для формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами з метою вирішення стратегічних, тактичних та оперативних завдань. Одним із векторних напрямів розвитку промислових підприємств є кластерний аналіз, який визначає змістовне наповнення інноваційної моделі зростання. Сутність якої полягає у формуванні інтелектуальної парадигми нового технологічного циклу.

Кластерні об'єднання є основою для нових принципів розвитку промислових підприємств з метою задоволення попиту та для ефективного виробництва.

Кластерні об'єднання промислових підприємств являються потенціально-складними і динамічними системами, які спроможні до інтелектуального розвитку, що дозволить їм активно розвиватися та підвищувати рівень конкурентоспроможності на вітчизняних та зарубіжних ринках.

Формування кластерних об'єднань промислових підприємств надасть можливість долати кризові явища, виявляти, хеджувати та локалізувати ризики підприємств, підвищувати рівень їх прибутковості та стійкості.

Змістова характеристика кластерних об'єднань промислових підприємств представлена на рис. 1.

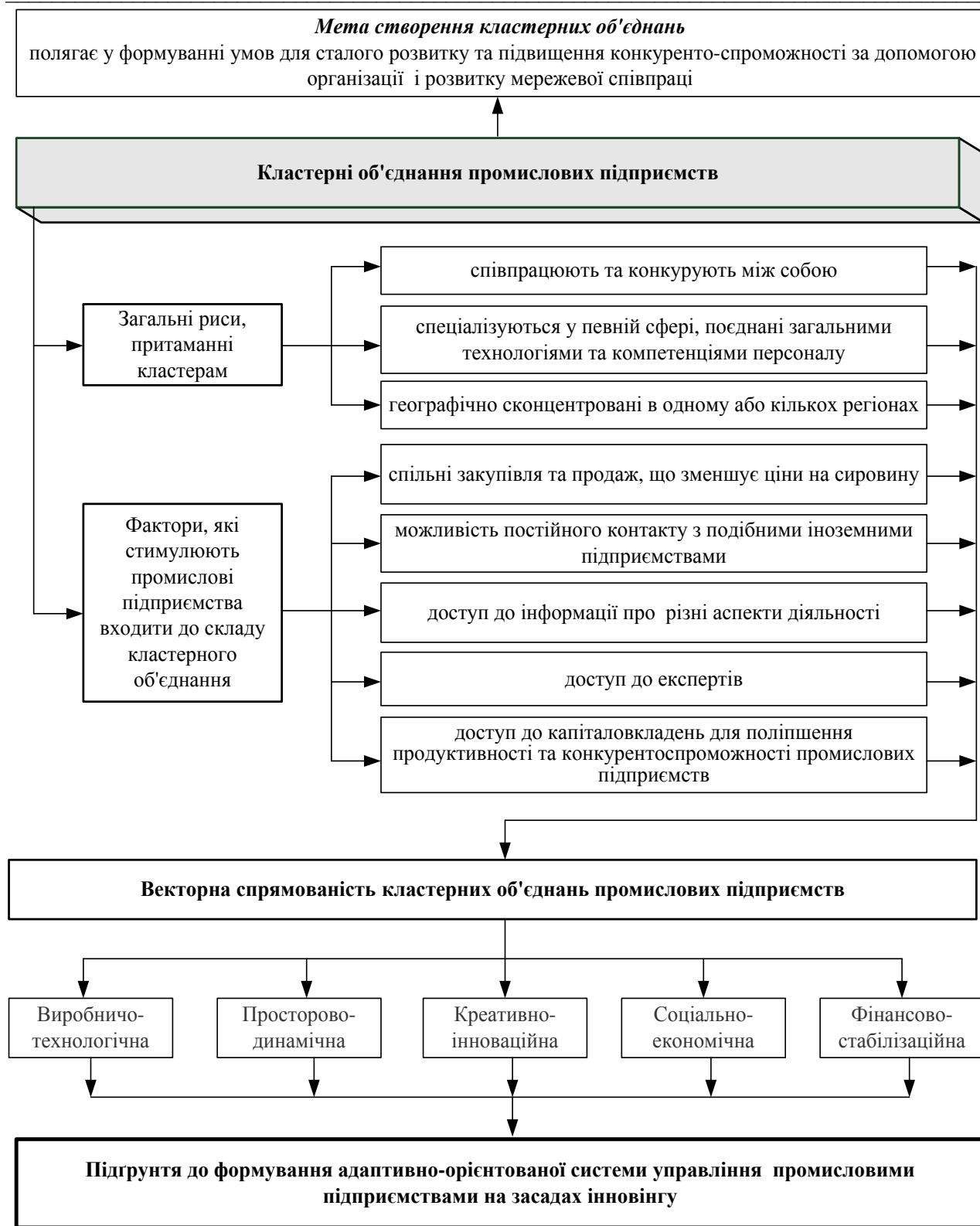


Рис. 1. Змістова характеристика кластерних об'єднань промислових підприємств

Об'єднання або метод деревовидної кластеризації використовується при формуванні кластерів промислових підприємств або відстані між об'єктами. Ці відстані можуть визначатися в одновимірному або ба-

гатовимірному просторі. Найбільш прямий шлях обчислення відстаней між об'єктами в багатовимірному просторі полягає в обчисленні евклідових відстаней або будь-яких альтернативних (рис. 2).

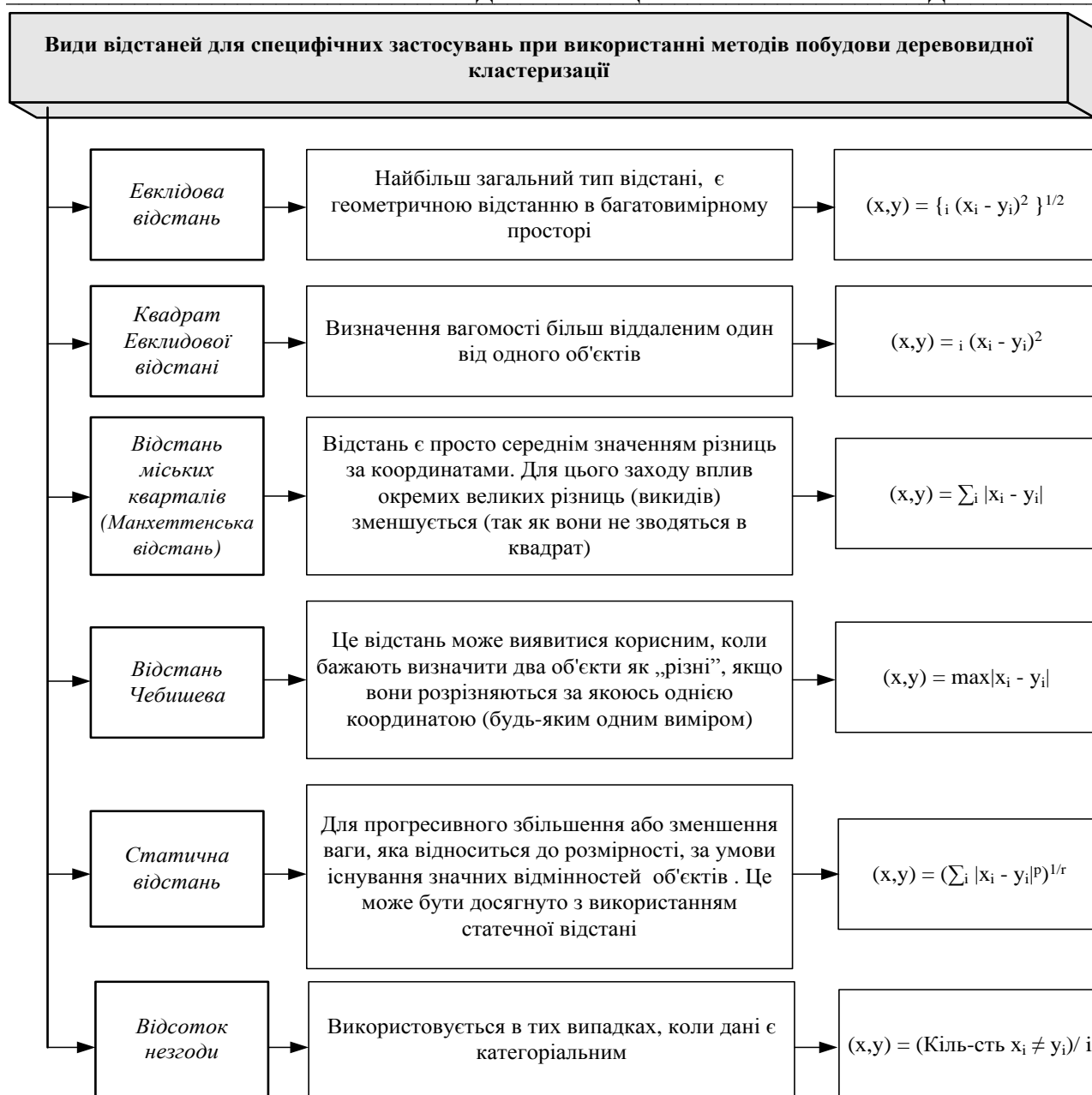


Рис. 2. Види відстаней для специфічних застосувань при використанні методів побудови деревовидної кластеризації

Машинобудування займається проектуванням, розробкою, дослідженням, оцінкою, виготовленням, встановленням, випробуванням, експлуатацією, технічним обслуговуванням та управлінням машинами, механічними та автоматизованими системами, робототехнічними пристроями, процесами теплообміну, термодинамічними та системами згоряння, рідиною та системи теплової енергії, системи обробки матеріалів та матеріалів, виробничим обладнанням тощо. Сучасні фахівці повинні займатися розробкою інноваційних технологій, повинні формувати стійкі рішення, які відповідають основ-

ним потребам та покращують якість життя суспільства.

Дослідження базувалося на вибірці, сформованій із 20 машинобудівних підприємств України, до якої увійшли: приватне акціонерне товариство «Харківський тракторний завод», приватне акціонерне товариство «Харківський верстатобудівний завод», акціонерне товариство «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря», акціонерне товариство «Турбоатом», приватне акціонерне товариство «Київський ремонтно-механічний завод», приватне акціонерне товариство «Завод агротехнічних машин»,

приватне акціонерне товариство «Одеський машинобудівний завод», приватне акціонерне товариство «Полтавський турбомеханічний завод», приватне акціонерне товариство «Куп'янський машинобудівний завод», публічне акціонерне товариство «Дніпропетровський агрегатний завод».

За результатами дослідження було розраховано загальні інтегральні показники ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств та їх якісний вимір за 2012–2019 рр., які наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Загальні інтегральні показники ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств та їх якісний вимір за 2012–2019 рр., (коефіцієнтний вимір)

№	Назва підприємства	Роки							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Приватне акціонерне товариство «Харківський тракторний завод»	0,301	0,283	0,233	0,322	0,415	0,433	0,452	0,415
2	Приватне акціонерне товариство «Харківський верстатобудівний завод»	0,364	0,374	0,343	0,414	0,345	0,311	0,288	0,262
3	Акціонерне товариство «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря»	0,667	0,684	0,565	0,664	0,671	0,686	0,586	0,519
4	Акціонерне товариство «Турбоатом»	0,816	0,758	0,774	0,655	0,671	0,686	0,795	0,624
5	Приватне акціонерне товариство «Київський ремонтно-механічний завод»	0,615	0,606	0,601	0,618	0,694	0,639	0,616	0,596
6	Приватне акціонерне товариство «Завод агротехнічних машин»	0,504	0,490	0,424	0,429	0,309	0,316	0,457	0,477
7	Приватне акціонерне товариство «Одеський машинобудівний завод»	0,561	0,564	0,579	0,560	0,546	0,639	0,659	0,615
8	Приватне акціонерне товариство «Полтавський турбомеханічний завод»	0,451	0,472	0,455	0,507	0,484	0,433	0,488	0,436
9	Приватне акціонерне товариство «Куп'янський машинобудівний завод»	0,403	0,327	0,363	0,437	0,367	0,404	0,342	0,377
10	Публічне акціонерне товариство «Дніпропетровський агрегатний завод»	0,486	0,548	0,438	0,519	0,440	0,507	0,421	0,507

Результати розрахунків загального інтегрального показника ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств за 2012–2019 рр. надали можливість отримати ієрархічну дендрограму об'єднання промислових підприємств (за допомогою програми

Statistica версії 6.4, модуль Cluster Analysis) (рис. 3).

Розшифрування ієрархічної дендрограми об'єднання за інтегральними показниками ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств наведено в табл.2.

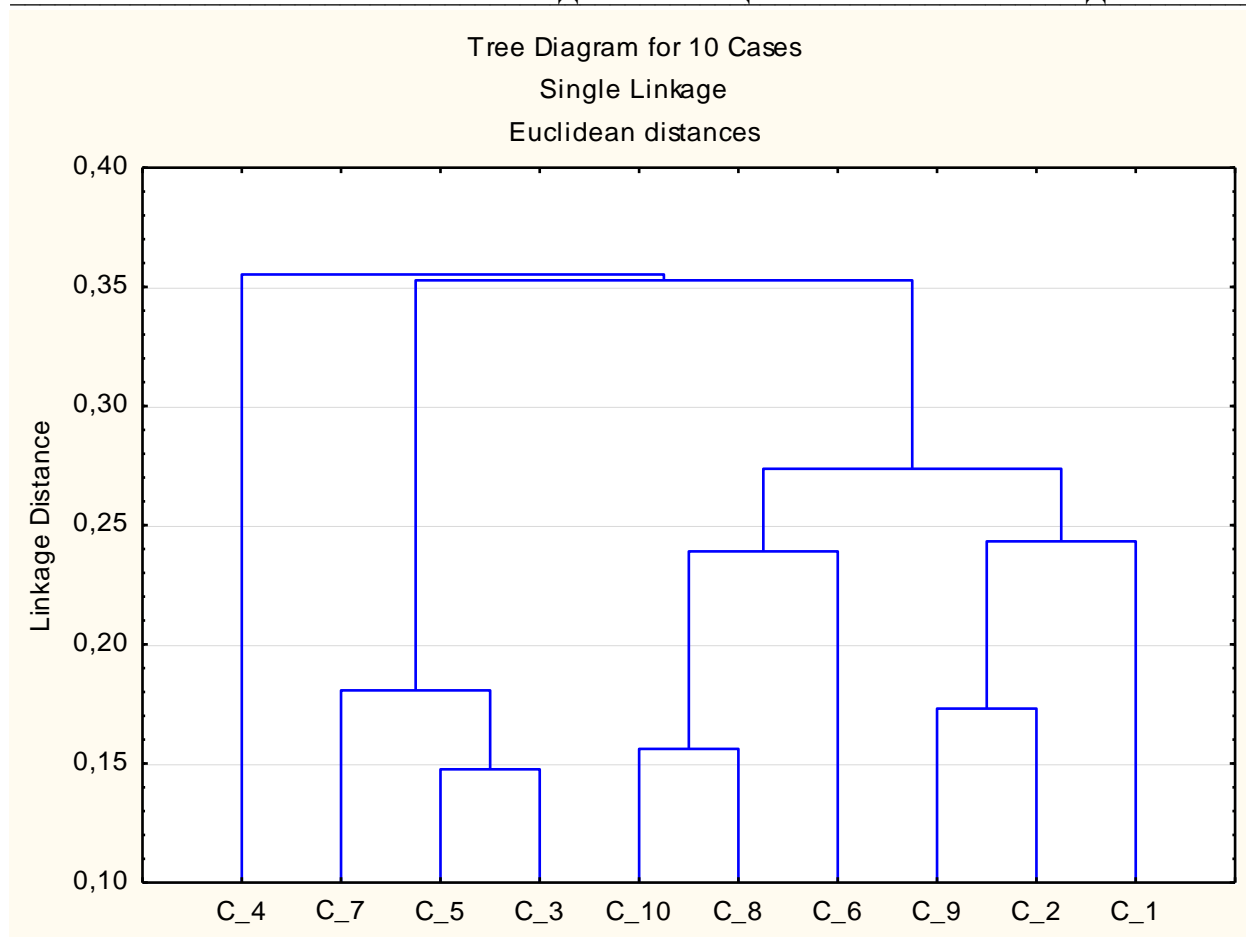


Рис. 3. Ієрархічна дендрограма об'єднання за інтегральними показниками ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств (за результатами Statistica версії 6.4)

Таблиця 2

Розшифрування позначень ієрархічної дендрограми об'єднання за інтегральними показниками адаптивного потенціалу промислових підприємств

Назва підприємства	Позначка на дендрограмі
Приватне акціонерне товариство «Харківський тракторний завод»	C_1
Приватне акціонерне товариство «Харківський верстатобудівний завод»	C_2
Акціонерне товариство «Харківський машинобудівний завод «СВІТЛО ШАХТАРЯ»	C_3
Акціонерне товариство «ТУРБОАТОМ»	C_4
Приватне акціонерне товариство «Київський ремонтно-механічний завод»	C_5
Приватне акціонерне товариство «Завод агротехнічних машин»	C_6
Приватне акціонерне товариство «Одеський машинобудівний завод»	C_7
Приватне акціонерне товариство «Полтавський турбомеханічний завод»	C_8
Приватне акціонерне товариство «Куп'янський машинобудівний завод»	C_9
Публічне акціонерне товариство «Дніпропетровський агрегатний завод»	C_10

Отже, на підставі побудови ієрархічної дендрограми об'єднання за інтегральними показниками ступеня адаптивного потенціала

та їх описової статистики, можна розділити промислові підприємства за кластерами (рис. 4).



Рис. 4. Кластерні об'єднання промислових підприємств за інтегральними показниками ступеня їх адаптивного потенціалу

Евклідові відстані між кластерами машинобудівних підприємств наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Матриця Евклідових відстаней між кластерами промислових підприємств

Case No.	Euclidean distances (Spreadsheet2)8									
	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_10
C_1	0,00	0,32	0,82	1,09	0,78	0,40	0,68	0,39	0,24	0,45
C_2	0,32	0,00	0,84	1,11	0,82	0,34	0,75	0,38	0,17	0,44
C_3	0,82	0,84	0,00	0,36	0,15	0,65	0,26	0,49	0,74	0,45
C_4	1,09	1,11	0,36	0,00	0,36	0,86	0,43	0,75	1,01	0,72
C_5	0,78	0,82	0,15	0,36	0,00	0,62	0,18	0,45	0,71	0,43
C_6	0,40	0,34	0,65	0,86	0,62	0,00	0,52	0,24	0,27	0,26
C_7	0,68	0,75	0,26	0,43	0,18	0,52	0,00	0,38	0,62	0,35
C_8	0,39	0,38	0,49	0,75	0,45	0,24	0,38	0,00	0,28	0,16
C_9	0,24	0,17	0,74	1,01	0,71	0,27	0,62	0,28	0,00	0,33
C_10	0,45	0,44	0,45	0,72	0,43	0,26	0,35	0,16	0,33	0,00

Обрану сукупність промислових підприємств було об'єднано у два кластери з середнім та з низьким рівнем адаптивного потенціалу. Це свідчить про те, що більша частина вітчизняних промислових підприємств знаходяться в критичному стану, для

виходу з нього необхідно впроваджувати елементи інновінгу. Відповідно, було запропоновано механізм формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновінгу, який представлено на рис.5.



Рис. 5. Механізм формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновінгу

Механізм формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновіingu, який базується на стратегічній, тактичній та оперативній орієнтації з використанням інноваційних за складом ідей і методів, структурованих у багаторівневі системи взаємозв'язків, що ґрунтуються на кластерного аналізу, та надає можливість промисловим підприємствам продукувати ефективні адаптивно-орієнтовані управлінські рішення, забезпечуючи ефективний розвиток підприємств у динамічних умовах господарювання.

Висновки. У статті визначено, що швидко змінні умови господарювання характеризуються впливом негативних наслідків внутрішнього і зовнішнього середовища. Традиційні методи управління втрачають свою доцільність, виникає необхідність формувати нові адаптивно-орієнтовані системи для підвищення рівня розвитку промислових підприємств, нейтралізації негативних впливів, активності до нових потреб ринку тощо. Відповідно технології інновіingu безумовно впливають на розвиток суспільства, на рівень життя населення тощо.

Запропоновано змістовну характеристику кластерних об'єднань промислових підприємств. Проаналізовано види відстаней для специфічних застосувань при використанні методів побудови деревовидної класифікації. Побудовано ієрархічну дендрограму об'єднання за інтегральними показниками ступеня адаптивного потенціалу промислових підприємств. Визначено кластерні об'єднання промислових підприємств за інтегральними показниками ступеня їх адаптивного потенціалу. Розроблено механізм формування адаптивно-орієнтованої системи управління промисловими підприємствами на засадах інновіingu.

Література

1. Андрушків Б. М. Основи менеджменту / Б. М. Андрушків, О. Є. Кузьмін. – Львів : Світ, 1995. – 296 с.

2. Ансофф І. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб. : Питер, 1999. – 416 с.

3. Бланк И. А. Торговый менеджмент / И. А. Бланк. – К. : Украинско-Финский институт менеджмента и бизнеса, 1997. – 408 с.

4. Вербицкий И. С. Концептуальные засады стратегического планирования социально-экономического развития региона / И. С. Вербицкий // Актуальные проблемы экономики. Научный экономический журнал. – К., 2007. – № 8. – С. 157–165.

5. Друкер П. Ф. Инновации и предпринимательство / П. Ф. Друкер. – СПб. : Бук Чембер Интернешнл, 1992. – 160 с.

6. Карлофф Б. Ділова стратегія / Б. Карлофф. – Москва : Економіка, 1991. – 239 с.

7. Минцберг Г. Школы стратегий: учеб. пос. / Г. Минцберг, Б. Альстренд. – СПб. : Питер, 2000. – 336 с.

8. Портер Майкл Е. Стратегія конкуренції : пер. з англ. / Е. Майкл Потрер. – К. : Основи, 1997. – 390 с.

9. Прохорова В. В. Формування конкурентної стратегії підприємств на засадах інноваційно-спрямованого інвестування : монографія / В. В. Прохорова, В. М. Проценко, В. І. Чобіток; Укр. інж.-пед. акад. – Херсон : Гринь Д. С. [вид.], 2016. – 287 с.

Reference

1. Andrushkiv, B.M., & Kuzmin, O.Ie. (1995). *Osnovy menedzhmentu*. Lviv: Svit.

2. Ansoff, Y. (1999). *Novaya korporativnaia strategiya*. Sankt-Petrburg: Piter.

3. Blank, I.A. (1997). *Torhovui menedzhment*. Kyiv: Ukraynsko-Fynskyi instytut menedzhmenta i biyznesa.

4. Verbytskyi, I.S. (2007). *Kontseptualni zasady stratehichnoho planuvannia sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehionu*. Aktualni problemy ekonomiky. *Naukovyi ekonomichniy zhurnal*, (8), 157-165.

5. Druker, P.F. (1992). *Innovatsii i predprinimatelstvo*. Sankt-Peterburg: Buk Chamber Interneshnl.

6. Karloff, B. (1991). *Dilova stratehiia*. Moskva: Ekonomika.

7. Myntsberh, H., & Alstrend, B. (2000). *Shkoli stratehiyi*. Sankt-Peterburg: Piter.

8. Porter, Maykl E. (1997). *Stratehiia konkurentsii*. (Trans.). Kyiv: Osnovy.

9. Prokhorova, V.V., Protsenko, V.M., & Chobitok V.I. (2016). *Formuvannia konkurentnoi stratehii pidpriemstv na zasadakh innovatsiino-spryamovanoho investuvannia*. *Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia*. Kherson: Hrin D. S.

ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА
АДАПТИВНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ
ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ ИННОВИНГА: НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
РАЗРАБОТКИ МЕХАНИЗМА ФОРМИРОВАНИЯ

*Я. В. Юрман, старший преподаватель, Национальный университет
«Львовская политехника»*

Методология исследования. Результаты получены за счет применения следующих методов: анализа и синтеза – для изучения и исследования проблемы формирования адаптивно-ориентированной системы управления промышленными предприятиями на основе инновинга; экономико-математическое моделирование – для определения общих интегральных показателей степени адаптивного потенциала промышленных предприятий.

Результаты. В статье определено, что быстро меняющиеся условия хозяйствования характеризуются влиянием негативных последствий внутренней и внешней среды. Традиционные методы управления теряют свою целесообразность, возникает необходимость формировать новые адаптивно-ориентированные системы для повышения уровня развития промышленных предприятий, нейтрализации негативных воздействий, адаптивности к новым потребностям рынка. Необходимо постоянно анализировать деятельность аналогичных предприятий, отраслей, рынков для адаптации в сложной неопределенной среде, иметь большую конкурентную ценность. Экономическая наука подтверждает закономерности движения экономики длинными циклами (волны Кондратьева), которые возникают под влиянием процесса инновинга. Согласно этой теории, каждый прорыв формирует продолжающийся рост, затем возникает переломный кризисный момент. Проблемы заключаются в развитии инноваций, связанных с альтернативной энергетикой, а также с развитием отрасли био- и нанотехнологий. Соответственно, технологии инновинга, безусловно, влияют на развитие общества, на уровень жизни населения. Основной целью деятельности отрасли машиностроения является разработка, проектирование и обеспечение устройств, машин, сооружений, систем и процессов для продвижения, совершенствования, поддержки и повышения уровня развития жизни людей.

Новизна. В статье предложена содержательная характеристика кластерных объединений промышленных предприятий. Проанализированы виды расстояний для специфических применений при использовании методов построения древовидной кластеризации. Построена иерархическая дендрограмма объединения по интегральным показателям степени адаптивного потенциала промышленных предприятий. Определены кластерные объединения промышленных предприятий по интегральным показателям степени их адаптивного потенциала. Разработан механизм формирования адаптивно-ориентированной системы управления промышленными предприятиями на основе инновинга.

Практическая значимость. Механизм формирования адаптивно-ориентированной системы управления промышленными предприятиями на основе инновинга, основанный на стратегической, тактической и оперативной ориентации с использованием инновационных по составу идей и методов, структурированных в многоуровневые системы взаимосвязей, основанных на кластерного анализа, позволяет промышленным предприятиям продуцировать эффективные адаптивно-ориентированные управленческие решения, обеспечивая эффективное развитие предприятий в динамических условиях хозяйствования.

Ключевые слова: механизм, адаптивно-ориентированная система управления, промышленные предприятия, кластерный анализ, развитие, инновинг.

ADAPTIVE-ORIENTED SYSTEM OF MANAGEMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES ON THE BASIS OF INNOVATION: SCIENTIFIC AND PRACTICAL ASPECTS OF DEVELOPING THE MECHANISM OF ITS FORMATION

Ya. V. Yukhman, Senior Lecturer, National University «Lviv Polytechnic»

Methods. The results were obtained through the use of the following methods: analysis and synthesis – to study and research the problem of forming an adaptive-oriented management system for industrial enterprises based on innovation; economic and mathematical modeling – to determine the general integral indicators of the degree of adaptive potential of industrial enterprises.

Results. The article defines that rapidly changing economic conditions are characterized by the influence of negative consequences of the internal and external environment. Traditional management methods are losing their expediency, there is a need to form new adaptive-oriented systems to increase the level of development of industrial enterprises, neutralize negative impacts, be active in meeting new market needs, and the like. It is necessary to constantly analyze the activities of similar enterprises, industries, markets, etc. for adaptation in a complex uncertain environment, have great competitive value. Economic science confirms the existence of a theory according to which the economy moves in long cycles (Kondratyev waves), which arise under the influence of the innovation process. According to this theory, each breakout forms an ongoing rally, then a tipping point occurs. The problems lie in the development of innovations related to alternative energy, as well as the development of the bio- and nanotechnology industry. Accordingly, innovation technologies undoubtedly affect the development of society, the standard of living of the population, and the like. The main goal of the engineering industry is the development, design and provision of devices, machines, structures, systems and processes for the promotion, improvement, support and development of people's lives.

Novelty. The article offers a meaningful characteristic of cluster associations of industrial enterprises. The types of distances for specific applications are analyzed using methods for constructing tree-like clustering. A hierarchical dendrogram of the association is built according to integral indicators of the degree of adaptive potential of industrial enterprises. Cluster associations of industrial enterprises have been identified by integral indicators of the degree of their adaptive potential. A mechanism for the formation of an adaptive-oriented management system for industrial enterprises based on innovation has been developed.

Practical value. The mechanism for the formation of an adaptively-oriented management system for industrial enterprises based on innovation, based on strategic, tactical and operational orientation using innovative ideas and methods, structured into multi-level systems of interconnections based on cluster analysis, and allows industrial enterprises to produce effective adaptive-oriented management decisions, ensuring the effective development of enterprises in a dynamic economic environment.

Keywords: mechanism, adaptive-oriented management system, industrial enterprises, cluster analysis, development, innovation.

Надійшла до редакції 04.09.2020 р.