

## МОДЕЛЮВАННЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ РИНКОВОЇ ПОВЕДІНКИ ПІДПРИЄМСТВА ЗАДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

*В статті обґрунтовано теоретичні і практичні засади моделювання життєвого циклу ринкової поведінки підприємства на основі забезпеченості нематеріальними ресурсами задля забезпечення сталого розвитку. Проаналізовано дослідження науковців, які для опису процесу розвитку підприємств за хвилеподібним принципом найчастіше використовують загальновідому теорію життєвого циклу; доведено, що всі вони мають одні і ті ж фази, які періодично повторюються та по-різному трактуються різними дослідниками. Проведено візуалізацію розробленої моделі життєвого циклу ринкової поведінки підприємства. Доведено необхідність розробки моделі реформування процесу ресурсного забезпечення з урахуванням стадії життєвого циклу підприємства.*

*Ключові слова: еволюційний розвиток підприємства, життєвий цикл, стадії життєвого циклу, ресурсне забезпечення, клієнтська база, економіко-математичне моделювання.*

NIKOLINA I.

Vinnitsa Institute of Trade and Economics of  
Kyiv National University of Trade and Economics

## LIFECYCLE SIMULATION OF THE ENTERPRISE MARKET DEMEANOUR FOR PROVISION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

*This article describes the theoretical and practical foundations of lifecycle simulation of the enterprise market demeanour. After analyzing the researches of scientists who often use well-known life cycle theory of enterprise describing the process of wavy principle, it has been proved that they all have the same phase, that repeat periodically and are interpreted in different ways by different researchers. There was made the visualization of the developed lifecycle model of enterprise market demeanour. In total there was brought the necessity of reformation process model elaboration of resource provision taking into account lifecycle phases of enterprise.*

*Keywords: evolutionary development of enterprise life cycle stage of the life cycle, resource support, customer base, mathematical and economic modelling.*

### Постановка проблеми

Швидкозмінне зовнішнє середовище ринкових відносин обумовлює важливість варіювання суб'єктів господарювання незалежно від масштабів діяльності та форм власності. Сталий розвиток підприємства підпорядковується циклічним законам життєдіяльності. Можливість видозмінюватись, переходити до вищих стадій розвитку або потрапляти у кризове становище вимагає від керівництва підприємств зміни цілей, стратегій та способів їх реалізації. Врахування теоретико-методологічних засад управління циклічністю розвитку господарюючих суб'єктів дозволить топ-менеджерам прогнозувати тенденції їх розвитку та приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо можливої модифікації задля забезпечення сталого розвитку. Важливим та актуальним постає завдання моделювання життєвого циклу ринкової поведінки підприємства як інструменту наукового передбачення етапів розвитку економіко-виробничої системи.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Теоретичні основи теорії життєвого циклу підприємства та особливостей управління ним досить широко представлені у дослідженнях вітчизняних і закордонних науковців, таких як І. Адісес [1], А. Бернард [2], Омар Ахмад Далайін Бадер [3], Н. Ващенко [4], Л. Грейнер [5], Д. Дресвянников [6], М. Жемчугов [7], О. Матюшенко [8], І. Ніколіна [9], Н. Терлецька [10], О. Хоменко [11].

Відаючи належне науковому та практичному значенню праць названих авторів, зазначимо, що певне коло завдань методичного характеру залишилось невисвітленим. Потребує подальшого дослідження методологія обґрунтування шляхів розвитку підприємства з використання можливостей формалізованого інструментарію.

**Мета** полягає у вивченні основних підходів до аналізу еволюції підприємства і розробленні моделі життєвого циклу ринкової поведінки підприємства задля забезпечення сталого розвитку.

### Матеріал і методи

У дослідженні були використані наступні методи: статистичний, графічний, математичне і економічне моделювання, наукова абстракція.

### Результати дослідження

Еволюційна теорія управління підприємством отримала розвиток на початку 80-х років минулого століття. Розвиток підприємства розглядається на основі поєднання циклічності процесів, які в своїй сукупності описують увесь період еволюційного розвитку підприємства.

Еволюційний розвиток підприємства визначають як здатність економіко-виробничої системи конкурувати у зовнішньому середовищі, задовольняючи попит на товари і послуги, завдяки переходу до більш високих стадій життєвого циклу безперервного розвитку, здійснюючи реалізацію інноваційному потенціалу [9].

Під сталим розвитком підприємства розумітимемо процес якісної зміни в часі функції та, відповідно, структури підприємства, які обумовлюють його перехід на якісно новий рівень функціонування завдяки взаємодії елементів внутрішнього та зовнішнього середовища

Зростаюча роль економіко-математичного моделювання обумовлюється адекватністю його використання в ситуаціях, коли необхідно знайти оптимальне рішення для успішного функціонування комплексної системи зі складними взаємозв'язками в умовах невизначеності. Економіко-математичні моделі часто інтегруються в системи підтримки прийняття управлінських рішень, значний попит на які спостерігається зараз з боку як державних, так і бізнес-організацій. Моделювання дозволяє здійснити ефективний аналіз ситуації і прийняти адекватне рішення, зокрема, економіко-математичне моделювання слугує обґрунтуванню шляхів розвитку підприємств [12], вирішенню фінансово-економічних задач [13] та визначенню основних характеристик систем масового обслуговування [14] тощо.

Оскільки визначення стадії розвитку й життєвого циклу підприємства в конкретний момент часу ускладняється великою кількістю параметрів, які характеризують його функціонування, то з метою системності вирішення цього питання фахівці вдаються до економіко-математичного моделювання.

Хвилеподібний підхід до життєвого циклу компанії був ще реалізований в статті професора Гарвардської школи бізнесу Ларрі Грейнера в 1972 р. [5]. Н. Ващенко, в свою чергу, поглибила сутність теорії життєвого циклу підприємства, зорієнтувавши його на безперервний процес розвитку [0, с. 49].

Д. Дресвянніков взяв за основу еволюційного розвитку підприємства ідеологію Іцхака Адізеса [0]. Цю модель життєвого циклу організації було названо автором «модель зростаючого розвитку бізнесу на основі циклічної реструктуризації». Для уникнення потрапляння на низхідну гілку розвитку Д. Дресвянніков рекомендує в період між стадіями розквіту і стабільності принципово модифікувати стару організацію, щоб мати можливість перетворення нового бізнесу в основний [6, с. 134].

Зовнішнє середовище (державне регулювання, зв'язки з покупцями готової продукції та постачальниками ресурсів, відносини з конкурентами) визначальним чином впливає на життєвий цикл підприємства, формує економічні умови його етапів – створення, становлення, росту, зрілості, насичення, спаду, краху, ліквідації або подальшого розвитку.

Життєвий цикл підприємства описує зміни стану підприємства у часі, його еволюційні зміни та їх особливості. Визначення етапів життя підприємств дозволяє превентивно підготуватися до складних ситуацій й попередити його крах. Кількість стадій кривої життєвого циклу підприємства, їх тривалість, глибина криз, амплітуда коливань – динамічні величини, проте будь-якому підприємству, як і будь-якій економічній системі, властива така риса його розвитку, як хвилеподібність.

Життєвий цикл ринкової поведінки підприємства розглядатимемо як послідовність фаз, які в своїй сукупності складають весь період еволюційного розвитку підприємства.

Кожна стадія життєвого циклу підприємств має притаманну їй систему ресурсозабезпечення. Стадія зародження характеризується значними фінансовими та виробничими ресурсами. Етап становлення підприємства обумовлений потребою в сировинних ресурсах: встановлюються зв'язки з постачальниками, здійснюється розрахунок потрібних норм використання. Стадія росту передбачає залучення та розширення усіх наявних ресурсів підприємства: фінансових, технічних, сировинних, останні з яких становлять найбільшу частку. Затрачені фінансові ресурси авансуються в життєвий цикл, тому вони відновлюються в процесі кругообігу. Стадія насичення говорить про гальмування масштабів виробництва та зниження рівня використання ресурсів; стадія спаду передує ліквідації підприємства чи його подальшій реорганізації, тому знову, як на першій стадії зародження, сировинні та технічні ресурси не виконують своєї головної ролі, а на перший план виступають фінансові. Таким чином, виробнича діяльність підприємства супроводжується безперервним обігом ресурсів, що є у його розпорядженні.

Сьогодні прослідковується стійка тенденція перевищення ринкової капіталізації господарюючих суб'єктів над загальною вартістю їх реальних активів. Причинний зв'язок цих процесів полягає у зростаючій ролі нематеріальних ресурсів у забезпеченні ефективності функціонування й розвитку підприємств різних типів.

З метою формування оптимального набору нематеріальних ресурсів підприємства доцільно визначати кількісний та якісний склад недостатньо розвинутих або відсутніх нематеріальних ресурсів, котрі б могли забезпечити стратегічний успіх підприємства.

Проте необхідно враховувати: ресурс стане активом, якщо підприємство ним володітиме і зможе використовувати в своїх цілях. Тому основна управлінська мета передбачає визначення способів перетворення потенційних можливостей, що надає підприємству володіння тими чи іншими нематеріальними ресурсами, на реальні конкурентні переваги.

Обґрунтувавши, що досягнення підприємством конкурентних переваг забезпечується на основі інтегрального підходу до управління нематеріальними ресурсами, О. Мельник запропонував розширити

класифікацію нематеріальних ресурсів як об'єкту управління [15]. До нематеріальних ресурсів він відносить інноваційний потенціал підприємства; наявність промислових зразків; корисних моделей; програмне забезпечення; забезпечення засобами комунікації та техніки; фірмову документацію; інформаційні системи; лояльність споживачів; наявність бази даних про клієнтів; репутацію компанії (гудвіл), наявність торгової марки, бренду; угоди, франшизи, права на володіння; якість корпоративної стратегії; рівень корпоративної культури; рівень якості персоналу (компетентність та кваліфікованість кадрів, система мотивації); досвід роботи в галузі тощо.

Клієнтська база – одна з головних складових нематеріального ресурсного потенціалу підприємства. Завдяки нарощенню клієнтської бази підприємство може успішно розвиватися, акумулюючи у своїй системі велику ресурсну базу.

Значне збільшення кількості торговельних підприємств, що відбулося в попередні роки, призвело до перенасичення ринку їхніми послугами. Перенасичення ринку України, в свою чергу, створило сильну конкурентну боротьбу між цими установами за кожного клієнта. Отже, клієнтська база є складовою частиною рентабельності діяльності, яка впливає на розвиток кожної установи.

Клієнтська база є нематеріальним активом, що впливає на прибуток кожного торговельного підприємства. Без стабільно розвиваючої клієнтської бази така установа не має змоги працювати, розвиватися та мати прибуток.

Успішному підприємству на ринку потрібно розраховувати цінність конкурентних клієнтів протягом життєвого циклу й, відповідно, аналізувати клієнтську базу в цілому. Дані життєвого циклу доцільно використовувати для збереження клієнтської бази торговельного підприємства не тільки через підсилення маркетингових заходів, але й завдяки їхньому правильному виборі. Таку інформацію можна використовувати для того, щоб збільшити кількість постійних клієнтів: як результат: зростає загальний прибуток і конкурентна перевага.

Зокрема, аналіз клієнтської бази дає змогу автоматично виявляти ключові недоліки менеджменту. Отож, знайти найбільш ефективні способи збільшення прибутку та зменшення витрат, з'ясувати, яких клієнтів торговельна компанія може утримувати, доцільно за допомогою дослідження нематеріального активу – клієнтської бази споживачів.

Застосовуючи технології з управління життєвим циклом, можна отримати максимальну користь з маркетингових заходів, забезпечуючи залучення, зберігання та своєчасну реакцію на швидкоплинні настрої більш привабливих груп клієнтської бази торговельного підприємства.

Зважаючи на вище викладене, ми пропонуємо рівень життєвого циклу ринкової поведінки підприємства визначати через показники рентабельності підприємства та ресурсного забезпечення, а саме показника нематеріального ресурсу – клієнтської бази споживачів товарів й послуг. Назвемо цей показник показником життєвого циклу ринкової поведінки підприємства (1):

$$ЖЦРП = R / K_{зп} * 100, \quad (1)$$

де ЖЦРП – показник життєвого циклу ринкової поведінки підприємства;

$R$  – коефіцієнт рентабельності діяльності підприємства;

$K_{зп}$  – коефіцієнт забезпеченості ресурсом.

Коефіцієнт забезпеченості ресурсом пропонуємо визначати за формулою (2):

$$K_{зп} = \left( \sum_{i=1}^k D_i \right) / \left( \sum_{i=1}^k O_i \cdot C_i \right), \quad (2)$$

де  $D_i$  – фактична наявність  $i$ -го ресурсу;

$O_i$  – планова потреба;

$C_i$  – середня сумарна ціна  $i$ -го ресурсу за договором з клієнтом;

$k$  – кількість періодів.

Пошук співвідношення коефіцієнта рентабельності підприємства та коефіцієнта його забезпеченості нематеріальними ресурсами є економічно обґрунтованим з огляду на те, що дані показники знаходяться в одній площині економічного виміру – вказують на ефективність якогось процесу (рентабельність – господарської діяльності підприємства, коефіцієнт забезпечення нематеріальним ресурсом – ресурсного забезпечення підприємства).

Дана модель дозволяє виявити загальну тенденцію залежності циклічного розвитку підприємства і забезпеченості нематеріальними ресурсами, дає змогу передбачати майбутні зміни в діяльності економіко-виробничої системи.

Розглянемо методику визначення стадій життєвого циклу ринкової поведінки підприємства на прикладі ТОВ «БРАВО-ПАП» (м. Вінниця), основною діяльністю якого є виробництво та реалізація виробів з паперу та картону; видавнича та поліграфічна діяльність, оптова, дрібнооптова та роздрібна торгівля канцтоварами, офісним приладдям, паперовою продукцією тощо. Вихідними даними для побудови кривої життєвого циклу слугуватимуть фактичні значення показників діяльності ТОВ «БРАВО-ПАП» за період з вересня 2012 р. по грудень 2016 р. (табл. 1).

**Вихідні дані для обрахунку складових показника життєвого циклу  
ринкової поведінки ТОВ «БРАВО-ПАП»**

Період	Позначення періоду	Кількість клієнтів*, чол.	Планова потреба в клієнтах*, чол.	Середня сумарна ціна пропозиції за договором із клієнтом за період (тис. грн.)	Рентабельність
вересень 2012 р. – грудень 2012 р.	1	171	180	0.6	1.4
січень 2013 р. – квітень 2013 р.	2	173	175	0.85	0.31
травень 2013 р. – серпень 2013 р.	3	174	180	0.85	
вересень 2013 р. – грудень 2013 р.	4	180	190	0.85	
січень 2014 р. – квітень 2014 р.	5	182	185	1.1	1.43
травень 2014 р. – серпень 2014 р.	6	186	190	1.1	
вересень 2014 р. – грудень 2014 р.	7	193	200	1.1	
січень 2015 р. – квітень 2015 р.	8	196	195	1.2	0.68
травень 2015 р. – серпень 2015 р.	9	193	200	1.2	
вересень 2015 р. – грудень 2015 р.	10	174	210	1.2	
січень 2016 р. – квітень 2016 р.	11	189	205	1.3	0.34
травень 2016 р. – серпень 2016 р.	12	195	210	1.3	
вересень 2016 р. – грудень 2016 р.	13	199	220	1.3	

Зауважимо, що для моделювання ми будемо враховувати лише ту кількість клієнтів (клієнтів\*), які здійснювали покупки більше двох разів та середня сумарна ціна пропозиції за договором з якими не менша відповідного табличного значення за вказаний період.

Оцінка адекватності моделі, тобто відповідності побудованої залежності реальним процесам, здійснювалась за допомогою скорегованого коефіцієнта детермінації (Adjusted R Square). Значення скорегованого коефіцієнта детермінації майже рівне 1, свідчить про високу якість побудованої моделі (1), (2). Суттєвість впливу на результуючу змінну всієї сукупності незалежних змінних досліджували з аналізу критерію Фішера: розраховане значення більше табличного, тому робимо висновок про статистичну значимість моделі в цілому.

Реалізація моделювання життєвого циклу ринкової поведінки підприємства написана з використанням об'єктно-орієнтованої мови програмування С# з безпечною системою типізації для платформи Microsoft .NET Framework.

Результати обрахунку представимо у вигляді діаграми (рис. 1).

Моделювання життєвого циклу ринкової поведінки ТОВ «БРАВО-ПАП» відтворює криву залежності циклічного розвитку підприємства від забезпеченості нематеріальним ресурсом:

- період 1–4 характеризується формуванням первинної структури підприємства; введення моніторингу клієнтської бази;
- період 4–5 відображає процес завоювання підприємством певного сегменту ринку, зміцнення своїх ринкових позицій, вироблення конкурентних стратегій. Підприємство збільшує випуск продукції і розширює ринок надання послуг;
- період 6–10 відображає досягнення підприємством зрілого стану, достатньо стійкого положення на ринку, високої конкурентоспроможності;
- період 11–13 характеризує занепад: найбільш значущі параметри життєдіяльності підприємства помітно погіршуються, відбувається зменшення попиту на продукцію та послуги. Керівникам підприємства доцільно шукати шляхи утримання ринків і використання нових можливостей.

Період	Рентабельність	Кількість ресурсу	Планова потреба ресурсу	Середня ціна за ресурс	Кзр	ЖЦРП
1	1,4	171	180	0,6	1,583333	88,42105
2	0,31	173	175	0,85	1,163025	26,65462
3	0,31	174	180	0,85	1,137255	27,25862
4	0,31	180	190	0,85	1,114551	27,81389
5	1,43	182	185	1,1	0,8943489	159,8929
6	1,43	186	190	1,1	0,8899521	160,6828
7	1,43	193	200	1,1	0,8772727	163,0052
8	0,68	196	195	1,2	0,8376068	81,18368
9	0,68	193	200	1,2	0,8041666	84,55959
10	0,68	174	210	1,2	0,6904762	98,48277
11	0,34	189	205	1,3	0,7091933	47,9418
12	0,34	195	210	1,3	0,7142857	47,6
13	0,34	199	220	1,3	0,6958042	48,86432

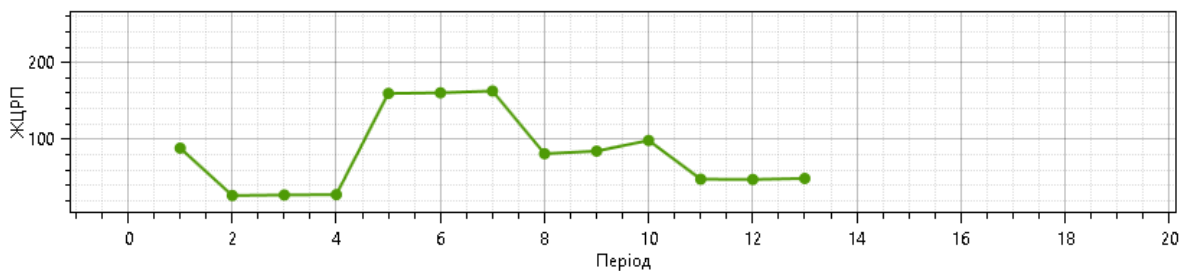


Рис. 1. Крива життєвого циклу ринкової поведінки ТОВ «БРАВО-ПАП»

### Висновки

Результати моделювання доводять необхідність розробки моделі реформування процесу ресурсного забезпечення (клієнти) з урахуванням стадій життєвого циклу ринкової поведінки підприємства.

Запропонована модель визначення життєвого циклу ринкової поведінки підприємства сприятиме формуванню цілісного бачення механізму сталого розвитку й досягнення конкурентних переваг ринкової поведінки та забезпечить керівників дієвим інструментарієм маневрування параметрами роботи підприємства за умов нестабільного ринкового середовища.

### Література

- Adizes I. Corporate Lifecycles: how and why corporations grow and die and what to do about it. – Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1988.
- Alain Bernard, Serge Tichkiewitch. Methods and Tools for Effective Knowledge Life-Cycle-Management, 2008. – P. 3–21.
- Бадер Омар Ахмад Далайін. Аналіз та розвиток еволюційних моделей життєвого циклу популяцій підприємств / Омар Ахмад Далайін Бадер // Причорноморські економічні студії. – 2016. – Вип. 8. – С. 221–225.
- Ващенко Н.В. Обґрунтування процесу безперервно розвитку підприємства на основі теорії життєвого циклу / Н.В. Ващенко // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – 2013. – № 4 (24). – С. 58–62.
- Greiner L. Evolutionans Revolutionas Organization Grow / L. Greiner // Harvard Business Review. – 1972. –Vol. 50. – No 4. – P. 37–46.
- Дресвянніков Д.О. Оптимальна модель життєвого циклу промислового підприємства / Д.О. Дресвянніков // Теоретичні та практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2012. – Вип. 1. – Т. 2. – С. 130–134.
- Жемчугов М. К. Жизненный цикл организации / М. К. Жемчугов, А. М. Жемчугов // Проблемы экономики и менеджмента. – 2012. – № 9. – С. 3–17.
- Матюшенко О.І. Проблематика підходів до визначення стадії життєвого циклу підприємства / О.І. Матюшенко // Культура народів Причорномор'я. – 2013. – № 262. – С. 61–67.
- Ніколіна І.І. Ретроспективний аналіз методологічних засад управління еволюційним розвитком підприємства / І.І.Ніколіна, А.О. Чайковський. – Економіка і управління. – 2014. – № 4. – С. 13–18.
- Терлецька Н. М. Життєвий цикл розвитку підприємства в контексті еволюційного менеджменту / Н. М. Терлецька // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки. – 2013. – Вип. 1. – С. 209–214.
- Хоменко О. І. Методичний підхід до вибору стратегії розвитку підприємства з урахуванням його ринкової вартості та стадії життєвого циклу (на прикладі підприємств галузі чорної металургії України) / В. Є. Хаустова, О. І. Хоменко // Проблеми економіки. – 2014. – № 4. – С. 197–205.

12. The Modeling of Production Indicators for Machine-Building Enterprise / M. Bondar, K. Kopniak, L. Lishchynska, I. Nikolina // Competitive ability of business organizations: estimation methods and enhancement strategies : Collective monograph. – Thorpe-Bowker®, Melbourne, Australia, 2017. – P. 13–26.

13. Бондар М.В. Моделювання систем масового обслуговування засобами AnyLogic / М.В. Бондар, С.В. Степова // Вісник Хмельницького національного університету. Серія економічні науки. – Хмельницький : Хмельницький національний університет. – 2016. – № 4. Том 1. – С. 100–103.

14. Копняк К.В. Система наскрізного моделювання при вирішенні фінансово-економічних задач / К.В. Копняк // Соціально-політичні, економічні та гуманітарні виміри європейської інтеграції України : зб. наук. праць міжнар. наук.-практ. конф. – Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2013. – Ч. II. – С. 313–319.

15. Мельник О.В. Удосконалення технології управління нематеріальними активами підприємства / О.В. Мельник // Стратегія підприємства: адаптація організації до впливу світових суспільно-економічних процесів : монографія / [Наливайко А.П., Решетняк Т.І., Євдокимова Н.М. та ін. ; за ред. Наливайка А.П.]. – К. : КНЕУ, 2013. – 452 с.

Надійшла: 22.09.2017; рецензент: д. е. н., проф. Бондаренко В.М.