

УДК 332.135

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕТАПІВ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ МЕРЕЖЕВОЇ СТРУКТУРИ НА ПРИКЛАДІ КЛАСТЕРІВ

Островський І.А., Федотова Ю.В.

Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова

Проаналізовано узагальнене поняття життєвого циклу підприємства і його основних фаз. Розкрито специфіку життєвого циклу кластера, як мережевої структури. На основі аналізу наукових публікацій стосовно тематики дослідження визначено, що основними фазами життєвого циклу кластера є: зародження, розвиток, стабілізація і спад. Представлено перелік регіональних зовнішніх і внутрішніх факторів, які чинять вплив на стан кластерної структури на етапі її зародження. Систематизовано параметри, що визначають певний етап розвитку кластера, серед яких: розмір, неоднорідність, драйвери успіху і життєвий цикл галузі.

Ключові слова: мережа, колаборація, життєвий цикл, ентропія, біфуркація.

Постановка проблеми. Взаємодія суб'єктів господарювання у сучасному економічному світі відбувається не за принципами ієрархії, де чітко спостерігається субординація та наявність управляючого центру, а шляхом утворення кластерно-мережових систем із горизонтальними зв'язками та механізмом колаборації, який є найвищою формою кооперації зі стійкою взаємодією мережових партнерів, що мають загальну мету та обов'язки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам дослідження функціонування кластерних структур присвятили свої наукові дослідження О.О. Борнштайн, О.Б. Ватченко, С.І. Гриценко,

О.М. Євдокімова, Е. Карапетян, О.І. Матюшенко, В.В. Тарасенко, М.А. Степанов, А.В. Таранич та інші вчені [1-6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз робіт з окресленої тематики демонструє різні погляди на етапи життєвого циклу кластера. Однак потребує уваги акцент на мережовий характер кластерної структури та розгляд етапів її еволюції, виходячи з даного куту зору.

Мета статті. Актуальність теми дослідження визначила мету цієї наукової дискусії стосовно специфіки етапів становлення та розвитку кластерних структур.

Виклад основного матеріалу. Життєвий цикл господарської структури – це загальний період часу від початку діяльності до природного припинення його існування або відродження на новій основі [1, с. 83].

Першою стадією є впровадження. На цьому етапі, як зазначає автор, новостворений продукт з'являється на ринку товарів. Головним завданням на цій стадії є здійснення заходів щодо розширення кола потенційних покупців. Друга стадія – це стадія зростання, яка характеризується суттєвим прискоренням темпів збільшення обсягів продажу товару, розміру власного сегменту ринку і, як наслідок, розширення асортименту виробів з метою отримання максимального прибутку. Стадія зрілості – третя, характеризується стабілізацією рівнем продажу. Головною задачею цього етапу стає утримання долі ринку, а також реалізація заходів розширення збуту товару. Останньою стадією є занепад. На цій стадії продукт втрачає свою привабливість для споживача, що призводить до зниження розмірів ринку. Саме на цій стадії виробник приймає рішення стосовно виведення товару з ринку [1, с. 82].

Кластери є типом мережевої структури, що поєднує ресурси та компетенції організації різних юридичних статусів і характеризується наявністю неформальних зв'язків, відкритістю, мобільністю і динамічністю структури. Цей тип мереж демонструє наявність елементів співрегулювання, тобто сумісної участі у регулюванні учасників ринку, завдяки чому вдається вирішити проблему балансування інтересів різних суб'єктів господарювання.

Деякі вчені пропонують розглядати етап життєвого циклу кластера, виходячи з його віку [2]. Так, наприклад, якщо вік кластера менше 25 років, при цьому процеси спеціалізації і кооперації тільки починають набувати розвитку, мова йде про ембріональний кластер. Розвинутий кластер – це структура, вік якої більше 25 років, із наявністю основних спеціалізованих учасників, горизонтальні і вертикальні зв'язки між якими постійно зміцнюються. Це призводить до стійкого зростання конкурентоспроможності. Для зрілого кластера характерна стабільна структура, однак спостерігається сповільнення темпів його зростання і інноваційних змін. Вік такого кластера, як стверджує автор, більше 100 років.

Безумовно, час функціонування кластера – це суттєвий чинник визначення фази його життєвого циклу, однак, беручи до уваги те, що кластери є досить «молодими» структурами, такий погляд потребує уточнення.

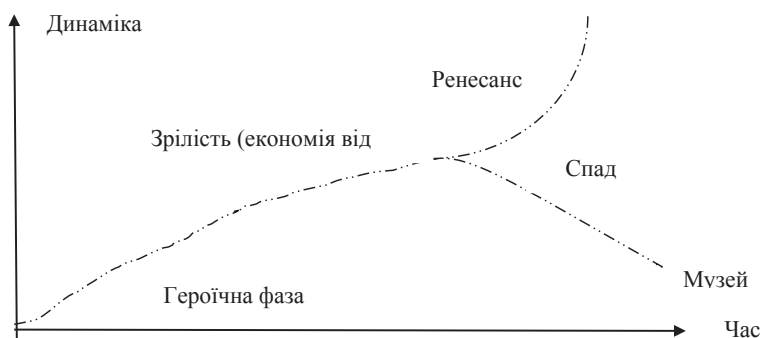


Рис. 1. Життєвий цикл кластера

Джерело: розроблено авторами на основі [3]

Цікава думка щодо етапів еволюції кластеру висловлена у роботі Тарасенка В.В. На думку автора, життєвий цикл кластера налічує наступні етапи: підприємницьку фазу, зрілість, ренесанс, спад, музей [3].

На першій, підприємницькій стадії, відбувається залучення адміністративних, фінансових, організаційних ресурсів лідерами-ініціаторами створення кластера. Крім того, поступово ця фаза набуває риси екстенсивного розвитку, спрямованого на розповсюдження наявних бізнес-ідей. Наступною фазою є зрілість. Особливістю цієї фази є завоювання власних ніш ринку і отримання максимум ефекту від напрацьованих проектів. На цьому етапі розвиток кластера набуває інтенсивного характеру. Специфікою даного етапу є реалізація типових проектів кластера, ефективність реалізації яких підтверджена даними ретроспективного аналізу. Фаза ренесансу або, як зазначає автор, «музейна стадія» передбачає пошук ресурсів подальшого розвитку.

Схожий погляд на еволюцію етапів життєвого циклу кластера мають вітчизняні вчені О.Б. Ватченко та О.О. Борнштайн [4, с. 80]. Вони виділяють чотири етапи розвитку кластерної структури, а саме: зародження, розвиток, зрілість та згасання. Відмінність погляду авторів від позиції В.В. Тарасенка, на нашу думку, полягає у наступному: зародження кластеру передбачає наявність в регіоні необхідних зовнішніх і внутрішніх чинників, а також реалізації відповідної кластерної політики.

Зауважимо, що дія зовнішніх факторів обумовлена: по-перше, динамікою економічних процесів усередині певної держави. Це різке підвищення цін на сировину, матеріали, інформацію, а також суттєві зміни у законодавстві; загальний стан економіки галузі, особливості внутрішньої конкуренції та її спрямованість – цінова чи нецінова; ступінь і швидкість адаптації тих чи інших підприємств до змін ринкового середовища. По-друге, це наявність організаційних факторів, до яких можна віднести: наявність бар'єрів для вступу в галузь, появу нових організаційно-правових форм управління, рівень політичної стабільності в країні; посилення тенденції до уніфікації та стандартизації. По-третє, до зовнішніх факторів відносять техніко-технологічні фактори, пов'язані з переходом до нового технологічного способу виробництва – до високих наукомістких технологій, появою принципово нових технологій; подорожчання й ускладнення проектування, збільшення ризиків; а також інформаційні фактори (формування єдиних інформаційних систем та поява нових способів передачі, збереження та переробки інформації). По-четверте, це соціальні фактори, а саме – наявність соціальної напруги серед населення країни, що обумовлює необхідність пошуку способів зменшення показників безробіття (особливо серед молодих спеціалістів), а також нових можливостей підвищення середніх доходів на душу населення.

Крім зовнішніх, виділяють внутрішні фактори появи кластерів. Серед них основну питому вагу займають еконо-

мічні, пов'язані з необхідністю зміни структури власності (формування різних типів власності в умовах ринкової економіки), збитковістю діяльності відособлено функціонуючих малих та середніх підприємств. Також до внутрішніх причин належать організаційні передумови. Це зміна стратегії підприємства, наявність сталих організаційних бізнес-зв'язків: досвіду роботи з поставачальниками, замовниками, дистрибуторами та конкурентами. Важливу роль мають техніко-технологічні фактори, а саме – збільшення інноваційного потенціалу, обсягів НДДКР; та інформаційні фактори (нагромадження нових знань).

Так, О.М. Євдокімова та М.А. Степанов вважають, що життєвий цикл кластера складається під впливом факторів внутрішнього та зовнішнього середовища і включає наступні етапи, які пов'язані між собою системою структурних переходів – позитивних і негативних [5].

I. Агломерація. У сучасних економічних реаліях процеси агломерації, як скупчення підприємств, базуються на ринкових механізмах отримання економічних вигід від концентрації розміщення суб'єктів господарювання. Для стимулювання розповсюдження кластерних ініціатив з боку держави можуть бути реалізовані заходи щодо підтримки агломераційних тенденцій.

II. Кластерний проект. Цей етап є результатом формалізації співпраці учасників кластера, мета якого полягає у оформленні зав'язків між його учасниками.

III. Функціонування кластера. Специфіка цього етапу полягає у коливаннях його організованості, що ґрунтуються на різноспрямованому впливі зовнішніх і внутрішніх факторів кластерної структури. Зазначені фактори не порушують системи взаємодії підприємств кластера, а безперервно її трансформують.

У мінливому ринковому середовищі основним внутрішнім фактором, який може спричинити коливання кластерної структури, є внутрішні інтереси її учасників, а в якості базового зовнішнього фактору впливу відносять роль держави.

Кластерна структура існує без певного визначеного строку, однак у певний визначений період починають з'являтися ознаки процесів деградації, які полягають у розпаді технологічних ланцюгів і господарських взаємозв'язків між учасниками кластера. Фактично у цей момент кластер перестає існувати як цілісна формалізована структура, проте ще деякий час можуть зберігатися взаємозв'язки між його ключовими учасниками.

IV. Остаточна взаємодія. На цьому етапі кластер фактично перестає існувати як формалізована структура.

Описані вище підходи в повній мірі не відображають мережевий характер кластера. На думку С. І. Гриценка та А. В. Таранича [6, с. 160-170] життєвий цикл кластера відповідає циклу розвитку системи, що самоорганізується. Такий погляд відображено на рисунку 2, де використано наступні умовні позначення: вісь $P(t)$ – розвиток структури у часі; I^* – крива нагромадження

інформації; H^* – крива зниження ентропії; 1 – «становлення»; 2 – «зрілість»; 3 – «стабілізація»; 4 – «пошук – перетворення – становлення». По нижньому колу «вісімки» кластер проходить становлення, зрілість і стабілізацію, по верхньому – йде пошук нового ентропійного стану і біфуркацій не розгалуження.

Етап становлення самоорганізаційний кластер проходить від моменту свого утворення з максимальною ентропією $H \leq 1$ і мінімальною інформованістю, що приймається за $I \geq 1$, до моменту вирівнювання ентропійно-інформаційного стану системи $H = 1$.

У схемі введено нестрогі рівняння, щоб підкреслити мить створення біфуркаційного розгалуження, в якому початок формування стратегії розвитку міжнародної економічної діяльності може ґрунтуватися на єдиній фазі, яка є значно малою у масштабах інформаційного поля всього кластера, але достатньою для розгортання нової кластерної системи. У фазі становлення швидкість нагромадження інформації і зменшення ентропії максимальні, оскільки організація росте, і для неї необхідна значна інформаційна підтримка.

Етап зрілості характеризується швидкістю нагромадження інформації і зниження ентропії, тому що накопичені дані витрачаються виключно на структурну перебудову і локалізацію внутрішніх конфліктів у межах кластера.

На етапі стабілізації обробка інформації дуже ускладнена внаслідок її значних обсягів. Криві ентропії й інформації йдуть вздовж своїх асимптот.

Переведення системи на новий рівень відбувається одним з двох шляхів: еволюційним або революційним.

При еволюційному розвитку в точці біфуркації вектор $P(t)$ відхиляється від свого первісного напрямку, здійснюючи один або декілька послідовних зламів; можливе роздвоєння векторів і утворення нової системи. За умови революційного розвитку внутрішні протиріччя системи вже не піддаються впливу інформації, що призводить до вибуху, у результаті якого створюється нова система, де ентропія утворює нове знання, а інформація – поле ентропії.

Таким чином, резюмуючи дослідження стосовно поглядів на етапи життєвого циклу кластера,

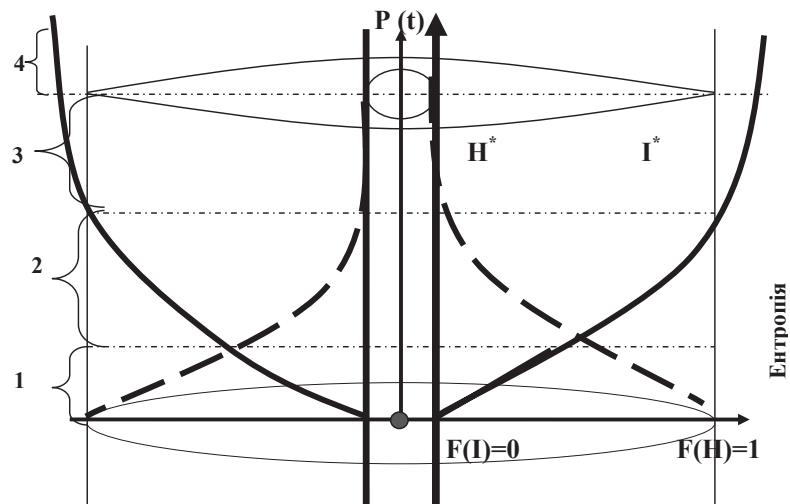


Рис. 2. Життєвий цикл кластера як системи, що самоорганізується
Джерело: [6, с. 166]

можна підсумувати наступне. У своєму розвитку кластер проходить наступні етапи: зародження, розвиток, стабілізація, спад.

Кожна з описаних стадій має власні специфічні риси, описані нами вище за текстом. Важливим є виділення специфічних параметрів, які дозволяють визначити, на якій саме стадії знаходиться той чи інший кластер.

Першим і найбільш характерним параметром, який визначає етап розвитку кластера, є його розмір, який характеризується кількістю фірм та працівників. Кластер має тенденцію до збільшення на стадіях зародження та розвитку, коли входження нових підприємств чинить позитивний вплив шляхом появи нової інформації. Стадія спаду навпаки передбачає зменшення розміру кластеру. Другий параметр – це неоднорідність. Варто зазначити, що високий ступінь неоднорідності досить ускладнює взаємодію між учасниками кластера, хоча у загальному ж вигляді вона позитивно впливає на кінцевий результат завдяки поєднанню різноманітних технологій та практик. Неоднорідність, як правило, збільшується на стадії зародження, досягаючи свого піку на етапі розвитку, потім зменшується. Третій параметр – це драйвери успіху. Конкурентні переваги кластера на етапах зародження та розвитку пов'язані з ресурсами регіону, де

функціонує кластер, тоді як етап стабілізації – це час для отримання переваг шляхом експорту. Четвертий параметр пов'язаний з життєвим циклом галузі. Його сутність полягає в тому, що ймовірність виникнення кластера у будь-якій галузі вище на етапах зародження та зростання, а спад – навпаки, може бути пов'язаний з негативними тенденціями розвитку галузі.

Отже, враховуючи тенденції у розвитку зазначених факторів, можна у загальному вигляді визначити, на якій стадії розвитку знаходиться кластер. Безумовно, такий аналіз має суттєві похибки, однак дає змогу сформулювати алгоритм зміни основних характеристик кластерної структури залежно від стадії його розвитку.

Висновки і пропозиції. Резюмуючи проведене дослідження, наголосимо, що кластерні структури у загальному вигляді проходять чотири стадії життєвого циклу, а саме: зародження, розвиток, стабілізацію і спад, що притаманне більшості господарських структур. Враховуючи мережевий характер кластера специфіка переходу до нового етапу відбувається еволюційним і революційним шляхами після проходження точки біфуркації. Аналіз етапу функціонування кластеру відбувається за допомогою параметрів розміру, неоднорідності, драйверів успіху і життєвого циклу галузі.

Список літератури:

1. Матюшенко О.І. Життєвий цикл підприємства: сутність, моделі, оцінка / О.І. Матюшенко // Проблеми економіки. – 2010. – № 4. – С. 82-91. – Бібліогр.: 21 назва.
2. Карапетян Е. Модернізація типології промислових кластерів [Електронний ресурс] / Е. Карапетян // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2011. – № 2(5). – Режим доступу: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2011/11keetpk.pdf> – Дата звернення 24.05.17. – Назва з екрану.
3. Тарасенко В.В. Соціологія життєвого циклу кластера [Електронний ресурс] / В.В. Тарасенко // Сучасні проблеми науки і освіти. – 2011. – № 3. – Режим доступу: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=4698>. – Дата звернення 24.05.17 – Назва з екрану.
4. Ватченко О.Б. Етапи життєвого циклу кластера та особливості їх розвитку в Україні / О.Б. Ватченко, О.О. Борнштайн // Економічний простір. – 2014. – № 90. – С. 77-87.
5. Євдокімова О.М. Управління розвитком кластерних структур на основі їх життєвих циклів [Електронний ресурс] / О.М. Євдокімова, М.А. Степанов // Теорія і практика суспільного розвитку. – 2015. – № 12. – Режим доступу: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2015/12/economics/evdokimova-stepanov.pdf – Дата звернення 22.05.17. – Назва з екрану.
6. Гриценко С.І. Стратегія міжнародної економічної діяльності кластерних утворень в інформаційній економіці: монографія / С.І. Гриценко, А.В. Таранич. – Донецьк: ДонНУ, 2010. – 297 с.

Островский И.А., Федотова Ю.В.

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.М. Бекетова

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СЕТЕВОЙ СТРУКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ КЛАСТЕРОВ

Аннотация

Проанализированы обобщенное понятие жизненного цикла предприятия и его основных фаз. Раскрыта специфика жизненного цикла кластера, как сетевой структуры. На основе анализа научных публикаций относительно тематики исследования определено, что основными фазами жизненного цикла кластера являются: зарождение, развитие, стабилизация и спад. Представлен перечень региональных внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на состояние кластерной структуры на этапе ее зарождения. Систематизированы параметры, которые определяют этап развития кластера, среди которых: размер, неоднородность, драйверы успеха и жизненный цикл отрасли.

Ключевые слова: сеть, коллаборация, жизненный цикл, энтропия, бифуркация.

Ostrovskiy I.A., Fedotova Y.V.

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

THE THEORETICAL ANALYSIS OF THE LIFE CYCLE STAGES OF NETWORK STRUCTURE ON THE EXAMPLE OF CLUSTERS

Summary

The generalized concept of the life cycle of enterprises and their main phases is analyzed. The specificity of the life cycle of a cluster as a network structure is revealed. There are on case studies based on the analysis of scientific publication, which include: origination, development, stabilization and decline. A list of external and internal factors that influence the state of cluster structures at its inception is presented. Systematized parameters that determine the stage of development of the cluster, among which: size, heterogeneity, drivers of success and the life cycle of the industry.

Keywords: network, collaboration, life cycle, entropy, bifurcation.