

ПОБУДОВА МОДЕЛІ РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

BUILDING A MODEL FOR REGULATING THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL STRUCTURES ON THE BASIS OF E-COMMERCE TECHNOLOGIES

Русин-Гриник Р.Р.

доктор філософії,
асистент кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»

Фалдина В.В.

кандидат економічних наук,
асистент кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій,
Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права»

Рипська Є.Ю.

студентка,
Національний університет «Львівська політехніка»

Rusyn-Hrynyk Roman

Lviv Polytechnic National University

Faldyna Volodymyr

Institution of higher education "Lviv University of Business and Law"

Rypska Yelyzaveta

Lviv Polytechnic National University

Електронна комерція в останні роки почала динамічно розвиватися у нашій державі. Усе більше вітчизняних підприємств залучають у свій бізнес-процес технології електронної комерції. Велике значення для нашого дослідження має обґрунтування моделі регулювання розвитку підприємницьких структур на основі технологій електронної комерції. Нами проаналізовано та розроблено систему регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції, обґрунтовано циклічність системи регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції, побудовано та проаналізовано декомпозиційну структуру системи регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції. Доведено, що в умовах застосування технологій е-комерції функція регулювання розвитку підприємницької структури повинна бути автоматизованою. Це уможливить зниження впливу суб'єктивних чинників на вибір регулювальних рішень і забезпечить логічність процесу досягнення очікуваних результатів.

Ключові слова: електронна комерція, підприємницька структура, технології е-комерції, системи акціом Цермело і Френкеля, множинні компоненти.

E-commerce, in recent years, has begun to develop dynamically in our country. More and more domestic companies are involving e-commerce technologies in their business process. It is important for our study to substantiate the model of regulating the development of business structures based on e-commerce technologies. Analyzing the scientific and methodological literature, we believe that a large number of scientific studies describe fragmentary factors that directly have a huge impact on the activities of enterprises that use e-commerce technologies. And also contain only generalized, not applied advice on the use of management decisions related to e-commerce technologies. The system of regulating the development of business structure based on e-commerce technologies is a set of components such as: subjects and objects of regulation, regulatory decisions and methods of influencing the development of business structure, as well as management information in the form of parameters that characterize the object regulation, ie indicate the need for regulatory decisions and their effectiveness. We analyzed and developed a system for regulating the development of business structure based on e-commerce technologies, substantiated the cyclical system of regulating the development of business structure based on e-commerce technologies, built and analyzed decomposition structure development of business structure based on e-commerce technologies. In the course of the research it was revealed that the regulation of the development of business

structures on the basis of e-commerce technologies has a systemic character, is characterized by cyclicity and hierarchy. These characteristics ensure the effectiveness of regulatory decisions. It is proved that in the conditions of application of e-commerce technologies, the function of regulating the development of business structure should be automated. This will reduce the influence of subjective factors on the choice of regulatory decisions and ensure the logic of the process of achieving the expected results. Regarding the development of further research in this direction, we should pay attention to the study of vectors for regulating the development of business structure based on e-commerce technologies.

Keywords: e-commerce, business structure, e-commerce technologies, Cermelo and Frenkel axiom systems, multiple components.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сьогодні електронна комерція почала динамічно розвивається у нашій державі. Важливу роль почала відігравати швидкість передачі інформації, яка дає змогу долати географічні кордони та часові простори, миттєво отримувати доступ до інформації про товари. Електронна комерція отримує низку переваг, а саме: низькі витрати, широкий спектр можливих маркетингових інструментів, які визначають підвищену зацікавленість до електронного бізнесу підприємства. Електронна комерція відображає проведення господарських операцій, у яких відбувається взаємодія сторін в електронному вигляді, що починає замінювати фізичний обмін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Багато наукових робіт досліджують поняття «електронна комерція». Ми звернули увагу на праці вітчизняних та зарубіжних науковців, які займалися проблематикою електронного бізнесу, електронної комерції, серед них: Д. Белл, І. Балабанов, А. Береза, Г. Дункан, Л. Клімченя, Н. Дмитрієва, О. Кобелев, С. Маловичко, В. Плєскач, О. Шалева, А. Юрасов, Є. Савельєва. Динаміка розвитку торгівлі демонструє, що електронна комерція стає важливим чинником економічного зростання економіки країни. Отже, запровадження електронної комерції змушує підприємства до використання інновацій, які будуть

використані у бізнес-процесах і торговельно-економічних відносинах.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Проаналізувавши наукову та методичну літературу [1–10], вважаємо, що велика кількість проведених наукових досліджень фрагментарно описує чинники, які безпосередньо мають величезний вплив на діяльність підприємств, що застосовують технології електронної комерції, а також містить лише узагальнені, а не прикладні поради щодо використання управлінських рішень, що стосуються питань технологій електронної комерції. Отже, важливе місце має побудова моделі, яка допоможе регулювати економічні процеси, які відбуваються у діяльності підприємства, що використовують технології електронної комерції.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою статті є побудова моделі регулювання розвитку підприємницьких структур на основі технологій електронної комерції.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції можна розглядати з позиції теорії систем із застосуванням положень системи аксіом Цермело і Френкеля. Перш за все необхідно довести, що модель регулювання є власне системою. Для цього виділимо її складові компоненти та уточнимо взаємозв'язки між ними (рис. 1).



Рис. 1. Система регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції

Джерело: побудовано на основі власних досліджень

Отже, система регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції є сукупністю таких компонентів, як: суб'єкти і об'єкти регулювання, регулювальні рішення і методи впливу на розвиток підприємницької структури, а також управлінська інформація у формі параметрів, які характеризують об'єкт регулювання, тобто вказують на необхідність прийняття регулювальних рішень і їхню результативність. У формалізованому вигляді запишемо це так:

$$\left\{ \begin{array}{l} \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \equiv \bigcup_{b=1}^m B_b \cup \bigcup_{c=1}^k C_c \cup \bigcup_{d=1}^r D_d \cup \bigcup_{i=1}^s I_i \cup \bigcup_{f=1}^j F_f; \\ \forall B_b \exists \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \forall \Theta \left(\Theta \in \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \Leftrightarrow \exists l \left(l \in B_b \wedge \Theta \in l \right) \right); \\ \forall C_c \exists \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \forall \Xi \left(\Xi \in \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \Leftrightarrow \exists \delta \left(\delta \in C_c \wedge \Xi \in \delta \right) \right); \\ \forall D_d \exists \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \forall \Psi \left(\Psi \in \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \Leftrightarrow \exists \gamma \left(\gamma \in D_d \wedge \Psi \in \gamma \right) \right); \\ \forall I_i \exists \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \forall Z \left(Z \in \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \Leftrightarrow \exists \lambda \left(\lambda \in I_i \wedge Z \in \lambda \right) \right); \\ \forall F_f \exists \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \forall \Upsilon \left(\Upsilon \in \bigcup_{a=1}^{n-5} A_a \Leftrightarrow \exists \rho \left(\rho \in F_f \wedge \Upsilon \in \rho \right) \right); \end{array} \right. \quad (1)$$

де $\bigcup_{a=1}^{n-5} A_a$ – об'єднання множин компонентів,

які утворюють систему регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції;

B_b – множина суб'єктів регулювання у структурі $\bigcup_{a=1}^{n-5} A_a$;

C_c – множина суб'єктів об'єктів у структурі $\bigcup_{a=1}^{n-5} A_a$; D_d – множина параметрів, які характе-

ризують об'єкти регулювання у структурі $\bigcup_{a=1}^{n-5} A_a$;

I_i – множина регулювальних рішень у струк-

турі $\bigcup_{a=1}^{n-5} A_a$; F_f – множина методів регулювання

у структурі $\bigcup_{a=1}^{n-5} A_a$; Θ – елемент l ; l – компо-

нента B_b ; Ξ – елемент δ ; δ – компонента

C_c ; Ψ – елемент γ ; γ – компонента D_d ; Z –

елемент λ ; λ – компонента I_i ; Υ – елемент ρ ;

ρ – компонента F_f .

Як бачимо з виразу (1), система регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції є складною системою, оскільки містить компоненти з низкою елементів, які функціонально пов'язані між собою.

Під впливом чинників зовнішнього середовища та управлінських ініціатив щодо впровадження технологій е-комерції, які виходять із внутрішнього середовища підприємницької структури, множина $\bigcup_{a=1}^{n-5} A_a$ зазнає постійних

перетворень. Як наслідок, виникає певний цикл розвитку підприємницької структури. Із позиції циклічності динаміки цю систему можна представити у формі, що представлена на рис. 2. Повний цикл охоплює три стани системи: система у стані виявлення потреби у регулюванні (потреба у регулюванні з'являється тоді, коли фактична результативність упровадження технологій е-комерції є від'ємною стосовно очікуваних значень показників результативності або ж за умови, коли ринкові виклики є такими, що вказують на необхідність упровадження змін задля уникнення втрат чи отримання нових можливостей, позитивних економічних ефектів), система у стані регулювання (стан створення умов для реалізації управлінських рішень: організаційних, матеріально-технічних, фінансових, а також стан виконання схваленого рішення) і система у стані моніторингу результативності регулювання (тут йдеться про ідентифікацію ознак виникнення ефектів від реалізації регулювальних рішень).

У формалізованому вигляді циклічність системи регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції запишемо так:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta \setminus \Omega; \\ (\Delta \setminus \Omega) \setminus \Upsilon; \\ ((\Delta \setminus \Omega) \setminus \Upsilon) \setminus \Delta^n, \end{array} \right. \quad (2)$$

де Δ і Δ^n – система у стані виявлення потреби у регулюванні на початку та у кінці циклу; Ω – система у стані регулювання; Υ – система у стані моніторингу результативності регулювання.

Вираз (2) репрезентує собою переходи системи з одного стану в інший. Так, $\Delta \setminus \Omega$ є різницею між станом виявлення потреби у регулюванні і станом регулювання. Своєю чергою, $(\Delta \setminus \Omega) \setminus \Upsilon$ указує на перехід від стану реалізації регулювального управлінського рішення до моніторингу його результативності. Вираз $((\Delta \setminus \Omega) \setminus \Upsilon) \setminus \Delta^n$ репрезентує собою завершальний етап циклу, який указує на ідентифікацію потреби нового регулювання. Як наслідок, доходимо висновку про те, що процес регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції має фрактальну природу, тобто регулювання є самоподібною структурою,

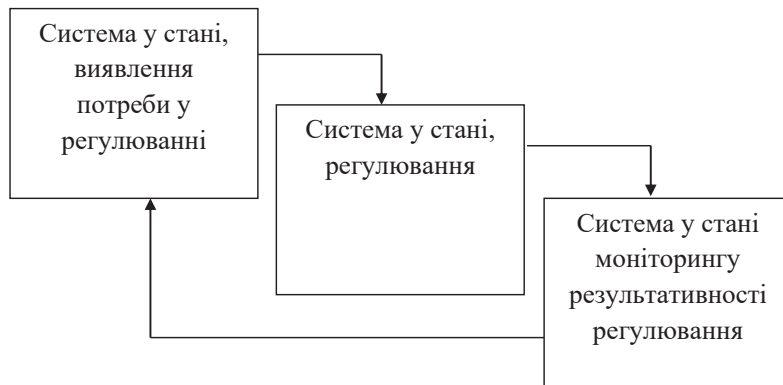


Рис. 2. Циклічність системи регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції

Джерело: побудовано на основі власних досліджень

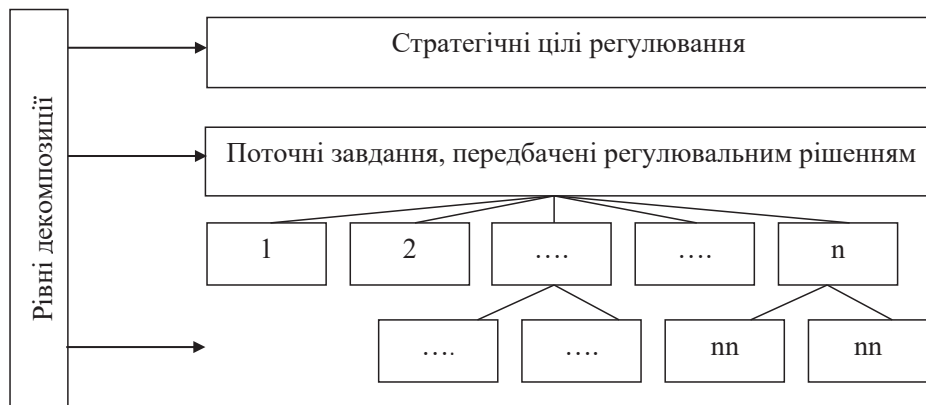


Рис. 3. Декомпозиційна структура системи регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції

Джерело: побудовано на основі власних досліджень

яка, утім, може мати альтернативні вектори розвитку і різну динаміку циклічності.

Окрім системності, циклічності і фрактальності, регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції характеризується також декомпозиційністю. Декомпозиційність цієї системи випливає з того, що будь-яка система управління є ієрархічною. По-перше, це стосується персоналу підприємницької структури, який поділяється на працівників керуючої і керованої підсистем. По-друге, рівнів управління – вищий, середній і низовий. По-третє, цілей і управлінських рішень підприємницької структури: стратегічного, тактичного і оперативного рівнів. На рис. 3 представлено регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції як декомпозиційну структуру на прикладі ієрархії цілей. Ієрархічність, або декомпозиційність, системи регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції вказує на кілька обставин:

– наявність причинно-наслідкових зв'язків у системі;

- технологічність регулювання;
- важливість відносин субординації для досягнення очікуваних результатів від застосування технологій е-комерції;
- застосування технологій е-комерції.

На рис. 3 представлено вектори ухвалення регулювальних рішень щодо набуття такої динаміки розвитку підприємницькою структурою під впливом застосування технологій е-комерції, яка б забезпечила циклічність розвитку. Зміст операцій, представлених на рис. 3, полягає у діях, які спричиняють зміни об'єкта регулювання. Так, унаслідок операції об'єднання з однієї або декількох множин може бути сформована нова множина, наприклад множина структурних підрозділів з управління підприємницькою структурою або множина пакету прикладних програм (макросів) для автоматизованого управління бізнес-процесами підприємницької структури.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. У процесі проведення дослідження виявлено,

що регулювання розвитку підприємницьких структур на основі технологій е-комерції має системний характер, характеризується циклічністю та ієрархічністю. Ці характеристики забезпечують результативність регулювальних рішень. Доведено, що в умовах застосування технологій е-комерції функція регулювання розвитку підприємницької структури повинна бути

автоматизованою. Це уможливить зниження впливу суб'єктивних чинників на вибір регулювальних рішень і забезпечить логічність процесу досягнення очікуваних результатів. Щодо подальших досліджень у цьому напрямі, то слід звернути увагу на дослідження векторів регулювання розвитку підприємницької структури на основі технологій е-комерції.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Sumets A., Serbov M., Skrynkovskyy R., Faldyna V., Satusheva K. Analysis of influencing factors on the development of agricultural enterprises based on e-commerce technologies. *Agricultural and Resource Economics*. 2020. Vol. 6. № 4. P. 211–231.
2. Жильченкова В.В., Хащинская В.А. Актуальные проблемы формирования и реализации кадровой политики на предприятии. *Ефективна економіка*. 2012. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1432> (дата звернення: 28.12.2021).
3. Устенко А.О. Система управління підприємством. *Вісник Прикарпатського університету. Економіка*. 2014. № 10. С. 96–103.
4. Пальчик І.М. Логістичне управління підприємством – теоретико-методичний аспект. *Ефективна економіка*. 2014. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua> (дата звернення: 30.12.2021).
5. Базилінська О.Я. Фінансовий аналіз: теорія та практика : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 328 с.
6. Апопій В.В. Комерційна діяльність : навчальний посібник. Київ : Знання, 2008. 558 с.
7. Джефкінс Ф. Реклама : практичний посібник / пер. з 4-го англ. вид. ; за ред. Д. Ядіна. Київ : Знання, 2001. 456 с.
8. Савчук О. Системний підхід до аналізу конкурентоспроможності промислового виробництва. *Економіст*. 2001. № 12. С. 58–61.
9. Водачек Л., Водачкова О. Стратегія управління інноваціями на підприємстві. Москва : Економіка, 1989. 325 с.
10. Anvari, R. & Norouzi, D. The impact of e-commerce and R&D on economic development in some selected countries». *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2016. Vol. 229. P. 354–362.

REFERENCES:

1. Sumets, A., Serbov, M., Skrynkovskyy, R., Faldyna, V. and Satusheva, K. (2020), "Analysis of influencing factors on the development of agricultural enterprises based on e-commerce technologies", *Agricultural and Resource Economics*, vol. 6, no. 4, pp. 211–231.
2. Zhilchenkova, V.V. and Khatsinskaya, V.A. (2012). "Actual problems of formation and implementation of personnel policy at the enterprise", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 10, available: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1432> (Accessed 28.12.2021).
3. Ustenko, A.O. (2014). "Enterprise management system", *Visnyk Prykarpatskogo universytetu. Ekonomika*. vol. 10, pp. 96–103.
4. Palchuk, I.M. (2014). "Logistics company management – theoretical and methodological aspect", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 10, available: <http://www.economy.nayka.com.ua> (Accessed 30.12.2021).
5. Bazilins'ka, O.Ya. (2012). *Finansovyy analiz: teoriia ta praktyka* [Financial Analysis: Theory and Practice], *Tsentr uchbovoi literatury*, Kyiv, Ukraine.
6. Apopij, V.V. (2008). *Komercijna diyalnist* [Commercial activity], Znannya, Kyiv, Ukraine.
7. Jeffkins, F. (2001). *Reklama* [Advertising], T-vo "Znannya", Kyiv, Ukraine.
8. Savchuk, O. (2001). "System approach to the analysis of the competitiveness of industrial production", *Ekonomist*, vol. 12, pp. 58–61.
9. Vodachek L. and Vodachkova O. (1989). *Stratehiia upravlinnia innovatsiamy na pidpriemstvi* [Strategy of innovation management at the enterprise], *Economica*, Moscow, Russian.
10. Anvari, R. & Norouzi, D. (2016). The impact of e-commerce and R&D on economic development in some selected countries». *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 229, pp. 354-362.