УДК 330.101.542
JEL L26, D43, O33

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ПОВЕДІНКИ В ГІБРИДНИХ РИНКОВИХ СТРУКТУРАХ

Н.М. Піддубна
Старший викладач кафедри «Управління логістичними системами і проектами»
ORCID 0000-0001-6870-0132
poddubnaya.natnik@gmail.com

І.С. Каретнікова
Викладач кафедри «Управління логістичними системами і проектами»
ORCID 0009-0002-9989-7032
ira.karetnikova2023@gmail.com

Одеський національний морський університет, Одеса, Україна

Анотація. Дослідження присвячено розробці концептуальних основ аналізу підприємницької поведінки в умовах формування гібридних ринкових структур, що поєднують фізичні та цифрові компоненти. Розроблено концепцію дуальної стратегічної адаптації як нового типу підприємницької поведінки, де менеджери змушені одночасно оптимізувати множинні функції витрат та максимізувати різнорідні джерела створення вартості, що принципово відрізняється від традиційних однокритеріальних задач. Запропоновано аналітичну модель двовимірного структурного простору, що дозволяє систематизувати гібридні ринкові структури за параметрами інтенсивності цифровізації та ступеня збереження фізичних обмежень. Виявлено дев'ять базових типів гібридних структур та описано механізми стрибкоподібних трансформацій між ними під впливом технологічних проривів, зовнішніх шоків та регулятивних змін. Розроблено методологію кількісної оцінки гібридності через індекс гібридності ринкової структури, що базується на восьми параметрах цифровізації та восьми параметрах фізичних обмежень. Обґрунтовано систему дослідницьких гіпотез щодо інвестиційної структури, процесно-мережевих інновацій, трансформації часових горизонтів та зміни критеріїв конкурентоспроможності. Особлива увага приділена українському досвіду форсованої цифровізації під впливом геополітичних шоків та військових дій. Результати створюють теоретичну основу для стратегічного планування підприємств та формують напрями подальших емпіричних досліджень механізмів адаптації в умовах цифрової трансформації.

Ключові слова: мікроекономіка, гібридні ринкові структури, підприємницька поведінка, дуальна адаптація, індекс гібридності.

UDC 330.101.542
JEL L26, D43, O33

THEORETICAL FOUNDATIONS OF ENTREPRENEURIAL BEHAVIOR IN HYBRID MARKET STRUCTURES

Natalia Piddubna
Senior Lecturer at the Department of Logistics Systems and Project Management
ORCID 0000-0001-6870-0132
poddubnaya.natnik@gmail.com

Odesa National Maritime University, Odesa, Ukraine

Irina Karetnikova
Teacher at the Department of Logistics Systems and Project Management
ORCID 0009-0002-9989-7032
ira.karetnikova2023@gmail.com

Odesa National Maritime University, Odesa, Ukraine

Abstract. This study focuses on developing conceptual foundations for analyzing entrepreneurial behavior under conditions of hybrid market structure formation that simultaneously combines physical and digital components. The concept of dual strategic adaptation is developed as a fundamentally new type of entrepreneurial behavior where managers face the necessity of simultaneously optimizing multiple cost functions of different natures and maximizing heterogeneous sources of value creation, which differs fundamentally from traditional single-criterion profit maximization problems. An analytical model of two-dimensional structural space is proposed, replacing traditional one-dimensional market classifications and enabling systematization of hybrid structures according to two independent parameters: digitalization intensity and the degree of physical constraint preservation. Nine basic types of hybrid structures are identified and classified, with detailed description of mechanisms for leap-frog transformations between them under the influence of technological breakthroughs, external shocks, and regulatory changes. A comprehensive methodology for quantitative assessment of hybridity through the Market Structure Hybridity Index is developed, incorporating eight digitalization parameters and eight physical constraint parameters, with results ranging from 0 to 1.41. The research formulates a system of testable hypotheses regarding investment structure patterns, process-network innovations as a new innovation type, transformation of time horizons, and evolution of competitiveness criteria in hybrid environments. Special attention is devoted to the Ukrainian experience of accelerated digital transformation driven by geopolitical shocks, pandemic-induced changes, and military conflict adaptations, which provides a unique natural laboratory for studying structural transformation

mechanisms. The theoretical apparatus addresses critical gaps in understanding how hybrid structures influence entrepreneurial decision-making, innovation behavior, and strategic adaptation patterns. The study demonstrates that transitional structures with medium parameters exhibit highest dynamism and vulnerability to all transformation types, while regulatory shocks can induce regressive transformations contrary to digitalization trends. The research results create a theoretical foundation for strategic business planning, regulatory policy development, and form directions for further empirical investigations of adaptation mechanisms under digital transformation conditions.

Keywords: microeconomics, hybrid market structures, entrepreneurial behavior, dual adaptation, hybridity index.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація економіки призвела до формування гібридних ринкових структур, що одночасно поєднують фізичні та цифрові компоненти, створюючи багатошарові системи з різними правилами функціонування на кожному рівні. Підприємці стикаються з принципово новими типами оптимізаційних задач, де традиційні функції витрат і доходів не відповідають реаліям одночасного управління цифровими платформами та фізичними активами.

Класичні мікроекономічні теорії виявляються неспроможними пояснити механізми прийняття рішень в умовах, коли компанія може бути одночасно price-taker на одному рівні та price-maker на іншому, або коли мережеві ефекти кардинально змінюють традиційні функції попиту та пропозиції. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки нової аналітичної моделі для систематизації гібридних ринкових структур, концептуального апарату дуальної стратегічної адаптації підприємців, методології кількісної оцінки складності багатокритеріальних оптимізаційних задач через індекс гібридності.

Огляд останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи взаємозв'язку ринкових структур та підприємництва закладені концепцією "творчого руйнування" [1], де певний ступінь монополії сприяє інноваціям більше за досконалу конкуренцію. Формальні моделі ендогенного зростання та вплив різних ринкових структур на інноваційні стимули розглянуто в [2]. Інноваційну діяльність в умовах цифровізації досліджено в [3], взаємозв'язок ринкових структур та інноваційного розвитку - в [4]. Поведінку фірм у різних структурах та стратегічну взаємодію проаналізовано в [5], підприємницьку поведінку в олігополії на українському ринку - в [6]. Цифрові платформи як нову форму ринкової структури розглянуто в [7], конкурентні стратегії інноваційних підприємств - в [8]. "Межовий підхід" до концентрації ринку та R&D інвестицій представлено в [9]. Вплив цифровізації на структуру граничних витрат та функції виробництва підприємств досліджено в [10]. Емпіричний аналіз взаємозв'язку ринкової концентрації та підприємницької активності в Україні наведено в [11]. Інституційні чинники розглянуто в [12], нові моделі підприємництва через стартап-екосистеми - в [13]. Оптимальні стратегії адаптації фірм до швидких змін у цифровому середовищі

проаналізовано в [14]. Бар'єри входу на ринок та їх вплив на інновації досліджено в [15], підприємницьку поведінку в умовах монополістичної конкуренції - в [16]. Концепцію галузевих систем інновацій розроблено в [17]. Цифрову трансформацію ринків розглянуто в [18], інноваційні екосистеми та підприємництво - в [19], взаємозв'язок ринкової влади та стимулів до інновацій - в [20], порівняння платформної економіки з традиційними структурами - в [21], підприємницькі стратегії у цифрових ринках - в [22].

Аналіз літератури виявляє фрагментарність підходів до дослідження підприємницької поведінки в умовах цифрової трансформації. Існуючі роботи розглядають або традиційні ринкові структури, або цифрову економіку як окремі сегменти, залишаючи поза увагою гібридні структури, що одночасно поєднують фізичні та цифрові компоненти. Відсутня концепція дуальної стратегічної адаптації підприємців до багатокритеріальних оптимізаційних задач, не розроблено методології кількісної оцінки гібридності та механізми стрибкоподібних структурних трансформацій. Ці прогалини обумовлюють необхідність створення комплексної теоретичної моделі для розуміння нових форм підприємницької поведінки в гібридних ринкових структурах.

Завданням дослідження. Виходячи з виявлених теоретичних прогалин, метою дослідження є теоретичне обґрунтування концептуальних основ підприємницької поведінки в гібридних ринкових структурах. Для досягнення мети поставлено наступні завдання: розробити концепцію дуальної стратегічної адаптації як нового типу підприємницької поведінки; створити аналітичну модель для систематизації гібридних ринкових структур; розробити методологію кількісної оцінки гібридності через відповідний індекс; виявити механізми структурних трансформацій під впливом зовнішніх шоків.

Основний матеріал дослідження. Сучасна економічна наука стикається з невідповідністю теоретичних моделей реаліям цифрової трансформації в усіх секторах економіки. Класичні теорії Шумпетера, Портера, Тіроля, розроблені для індустріальної економіки, базувалися на чітких межах ринків, стабільних ролях учасників та передбачуваних механізмах конкуренції.

Сутність цієї проблеми полягає в гібридності сучасних ринків - одночасному поєднанні фізичних та цифрових компонентів, які створюють багатошарові структури з різними правилами на кожному рівні.

Під гібридними ринковими структурами розуміємо форми організації ринків, що характеризуються одночасною присутністю і взаємодією традиційних фізичних компонентів (матеріальні активи, географічні обмеження, фізичні процеси) та цифрових елементів (платформи, алгоритми, мережеві ефекти, віртуальні активи). На відміну від традиційних структур, де домінує один тип компонентів, гібридні структури вимагають від учасників одночасного управління обома типами активів та процесів, створюючи принципово нові виклики для підприємницької поведінки.

Так, на прикладі Uber (рис.1) бачимо, що ця компанія одночасно конкурує з традиційними службами таксі на фізичному рівні, приймаючи ціни

місцевого транспортного ринку як price-taker, але водночас контролює алгоритм розподілу замовлень і систему тарифікації на платформному рівні як price-maker, співпрацює з ресторанами через Uber Eats, фінансовими сервісами та логістичними компаніями на екосистемному рівні як партнер, і монополізує дані про переміщення та споживчі звички користувачів на рівні збору інформації.

Мережеві ефекти (зростання цінності з кількістю користувачів), екосистемний підхід (інтеграція різнорідних сервісів навколо єдиної платформи) та нові механізми створення вартості виходять за межі традиційних секторальних моделей, вимагаючи фундаментального переосмислення базових категорій економічної теорії.

На мікроекономічному рівні ця гібридність означає, що традиційні функції витрат і доходів фірми, моделі оптимізації виробництва та теорії інвестиційних рішень потребують фундаментального переосмислення. З мікроекономічної точки зору ця проблема проявляється в тому, що фірми в гібридних структурах стикаються з множинними функціями витрат одночасно - окремо для фізичних операцій, цифрових процесів та їх інтеграції. Це створює складну задачу оптимізації, де менеджери повинні приймати рішення про оптимальну комбінацію факторів виробництва в багатовимірному просторі можливостей.

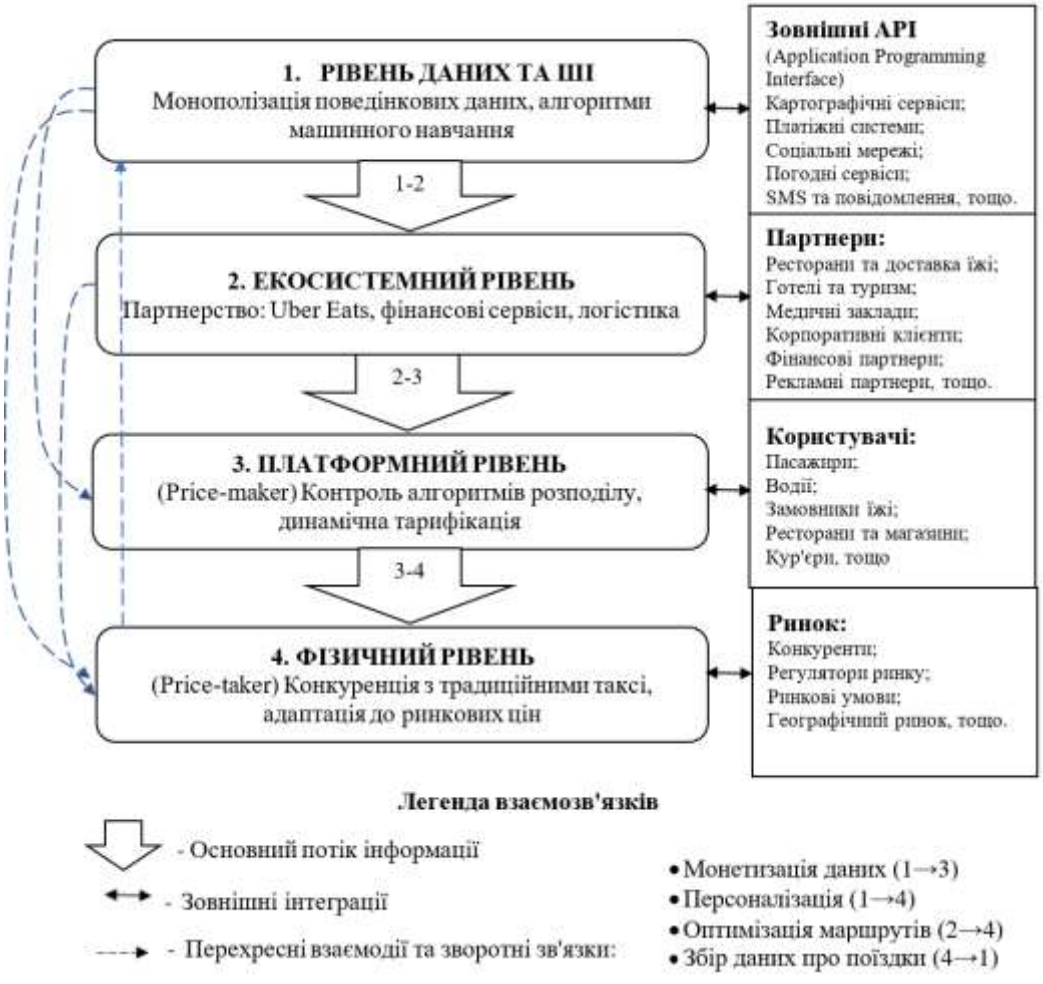


Рис. 1. Багатошарова структура Uber з взаємозв'язками
Джерело: Власна розробка

Підприємці в гібридних структурах стикаються з принципово новими типами трансакційних витрат, пов'язаних з координацією між цифровими та фізичними компонентами бізнес-моделі. Для окремих компаній найскладнішою стає проблема розподілу інвестицій між традиційними активами та цифровими платформами, оскільки старі методи планування не враховують специфіку багатокритеріальної оптимізації.

Більш широко, складність гібридних структур кардинально змінює всю логіку підприємницької поведінки. Традиційні теорії передбачають, що підприємці приймають рішення в рамках стабільних ринкових структур з чітко визначеними параметрами конкуренції. Проте в гібридних структурах підприємці змушені одночасно конкурувати за традиційними правилами та адаптуватися до алгоритмічних змін, які можуть кардинально змінити умови гри протягом однієї доби.

У цьому контексті особливої уваги заслуговує український досвід останнього десятиліття. Український ринок представляє унікальну можливість для дослідження цих явищ завдяки прискореній трансформації, яку економіка країни пережила за останнє десятиліття. Геополітичні шоки 2014 року, форсована цифровізація під час пандемії 2020-2021 років та радикальна адаптація бізнес-моделей під час війни 2022-2024 років створили природну лабораторію для вивчення механізмів трансформації ринкових структур та адаптації підприємницької поведінки. За цей період можна простежити всі стадії гібридизації ринків - від традиційних олігополістичних структур до складних цифро-фізичних екосистем. Особливо цінним є те, що компресія часових рамок дозволяє спостерігати процеси адаптації підприємців, які в нормальних умовах розтягнуті на десятиліття.

Важливим є те, що виявлені проблеми мають не лише теоретичне, але й практичне значення. Підприємці, які не розуміють логіки функціонування гібридних структур, приймають неоптимальні стратегічні рішення, інвестуючи ресурси в застарілі конкурентні переваги та ігноруючи нові джерела створення вартості. Державні органи та наглядові установи, формуючи правила ринкового регулювання, стикаються з викликами адаптації існуючих підходів до нових економічних реалій - це може призводити до розбіжності між регулятивними нормами та потребами ринків, що швидко трансформуються під впливом цифровізації. Інвестори та фінансові аналітики, спираючись на традиційні методи оцінки, можуть недооцінювати специфічні характеристики бізнесів, що поєднують цифрові та фізичні компоненти у своїх бізнес-моделях.

Особливо важливою є необхідність розуміння того, як саме гібридні структури впливають на інноваційну поведінку підприємців. Якщо в традиційних теоріях інновації розглядаються як реакція на конкурентний тиск або як засіб отримання тимчасових монопольних рент, то в гібридних структурах логіка інноваційної діяльності стає значно складнішою. Підприємці можуть одночасно конкурувати в інноваціях на одному рівні та кооперувати в розвитку спільних стандартів на іншому рівні, що вимагає

принципово нових теоретичних підходів для розуміння їхніх мотивів та стратегій.

Таким чином, центральна дослідницька прогалина полягає у відсутності адекватної теоретичної бази для розуміння механізмів впливу гібридних цифро-традиційних ринкових структур на підприємницьку поведінку та інноваційну активність. Ця прогалина є важливою для розуміння сучасних економічних процесів та потребує негайного заповнення через розробку нових теоретичних моделей та емпіричне дослідження українського досвіду як унікального природного експерименту трансформації ринкових структур.

Розкриття прогалини в розумінні гібридних ринкових структур диктують необхідність формулювання конкретних гіпотез, які дозволять систематично дослідити механізми впливу цих нових форм ринкової організації на підприємницьку поведінку (рис.2).

Центральна гіпотеза полягає в тому, що гібридні ринкові структури формують у підприємців новий тип поведінки - дуальну стратегічну адаптацію. З точки зору мікроекономіки це означає, що керівники компаній змушені оптимізувати не одну, а кілька функцій одночасно: максимізувати прибуток від традиційних операцій та нарощувати вартість цифрових активів, мінімізувати операційні витрати та інвестувати в довготермінові платформи.



Логічні взаємозв'язки між гіпотезами

1→2: Інвестиції в цифрові активи стимулюють процесно-мережеві інновації
1→3: Цифрові інвестиції вимагають скорочення циклів планування
2→4: Процесно-мережеві інновації створюють нові критерії конкурентоспроможності
3→4: Скорочені горизонти планування змінюють показники ефективності
5 ↔ 4: Інформаційні стратегії безпосередньо впливають на конкурентні переваги
6 → 1,2,3: Зовнішні шоки прискорюють всі адаптаційні процеси
Системний ефект: Усі гіпотези підкріплюють центральну концепцію дуальної адаптації

Рис. 2. Система дослідницьких гіпотез про підприємницьку поведінку в гібридних ринкових структурах

Джерело: Власна розробка

Гіпотеза інвестиційної структури: раціональні підприємці в гібридних структурах розподіляють капітал у пропорції не менше 70% на користь цифрових активів, навіть якщо основне створення вартості відбувається через фізичні процеси.

Гіпотеза процесно-мережевих інновацій: гібридні структури стимулюють розвиток нового типу інновацій, спрямованих не на покращення окремих продуктів чи процесів, а на оптимізацію взаємодій між різними рівнями гібридної структури. Частка таких інновацій у загальній інноваційній активності підприємців гібридних структур перевищує 50%.

Гіпотеза трансформації часових горизонтів: гібридні структури створюють парадокс оптимізації, змушуючи фірми одночасно вирішувати задачі короткотермінової адаптації (скорочуючи цикли перегляду стратегій з традиційних 3-5 років до 6-12 місяців) та підтримувати довготермінові інвестиції в цифрові платформи.

Гіпотеза зміни критеріїв конкурентоспроможності: підприємці, які концентруються виключно на традиційних метриках, систематично програють конкурентам, які оптимізують гібридні показники навіть за рахунок короткотермінової прибутковості.

П'ята гіпотеза розкриває специфіку інформаційної поведінки підприємців. Гібридні структури генерують величезні обсяги даних про поведінку всіх учасників, але ці дані часто є асиметрично розподіленими. Підприємці змушені одночасно максимізувати збір власних даних та мінімізувати передачу інформації потенційним конкурентам через спільні платформи. Це створює нову форму інформаційної стратегії, яка може бути важливішою за традиційні конкурентні переваги.

Шоста гіпотеза стосується ролі зовнішніх шоків у трансформації гібридних структур. Український досвід свідчить, що екстремальні події можуть кардинально прискорювати еволюцію ринкових структур, змушуючи підприємців за лічені місяці переходити від традиційних до повністю цифрових бізнес-моделей. Гіпотеза полягає в тому, що підприємці, які заздалегідь розвинули гібридні компетенції, демонструють в 3-5 разів вищу швидкість адаптації до кризових ситуацій порівняно з тими, хто покладався виключно на традиційні стратегії.

Основою нової аналітичної моделі (рис. 3) є концепція *двовимірного структурного простору*, де кожна ринкова структура характеризується одночасним позиціонуванням по двох незалежних осях: інтенсивністю цифрового компонента та ступенем збереження традиційних фізичних обмежень. Ця модель відходить від класичного підходу, який розглядав ринкові структури як дискретні категорії, натомість пропонуючи континуум.

Перша вісь (абсцис) моделі - *інтенсивність цифровізації* - вимірює ступінь, до якого цифрові технології визначають ключові параметри ринкової взаємодії:

- Низька інтенсивність (0-30%): цифрові інструменти використовуються лише як допоміжні засоби;

- Середня інтенсивність (30-70%): цифрові та фізичні компоненти мають приблизно рівну вагу;
- Висока інтенсивність (70-100%): цифрові алгоритми, дані та мережеві ефекти є домінуючими факторами.

Друга вісь (ординат) - *збереження фізичних обмежень* - відображає ступінь, до якого традиційні фізичні фактори продовжують впливати на ринкову структуру:

- Низький рівень: віртуальні послуги та цифрові продукти;
- Середній рівень: гібридні товари-послуги;
- Високий рівень: традиційні фізичні товари з цифровізованими каналами.

Комбінація цих двох вимірів створює дев'ять базових типів гібридних ринкових структур.



Рис. 3. Аналітична модель гібридних ринкових структур
Джерело: Власна розробка

Важливим елементом моделі є динамічний компонент, який відображає тенденції переходу структур з одного типу в інший. Спостерігається загальний тренд зростання цифрового компонента у більшості ринків, але швидкість та

траєкторія цих змін суттєво відрізняються. Деякі ринки демонструють поступову еволюцію, тоді як інші зазнають різких стрибкоподібних трансформацій під впливом технологічних проривів або зовнішніх шоків. Для ілюстрації цих стрибкоподібних трансформацій розглянемо конкретні траєкторії переходів між секторами гібридної моделі (рис. 4). Кожна стрілка відображає реальний приклад швидкої трансформації ринкової структури, що відбулася протягом місяців, а не років, як передбачають традиційні теорії еволюції ринків.

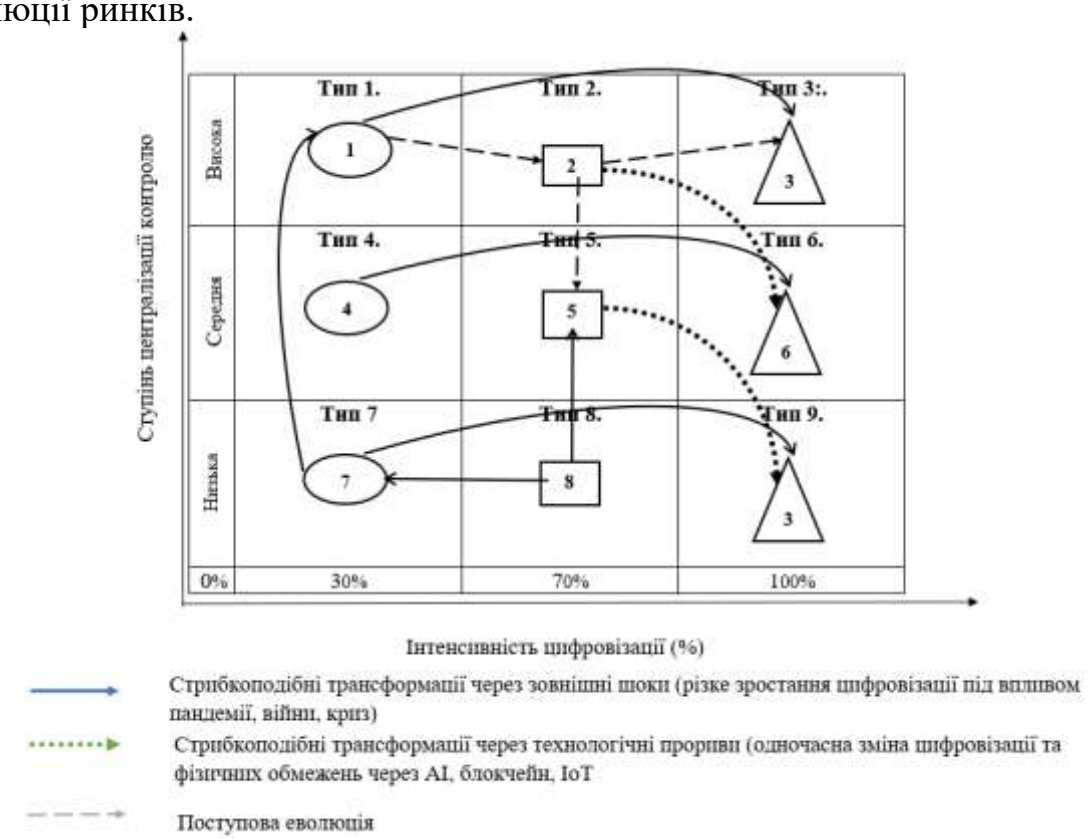


Рис. 4. Напрямки стрибкоподібних трансформацій гібридних ринкових структур під впливом зовнішніх шоків та технологічних проривів
Джерело: Власна розробка

Аналіз трансформацій гібридних ринкових структур показує, що різні типи шоків створюють специфічні закономірності змін. Найпоширенішими є горизонтальні стрибки, коли зовнішні шоки змушують структури різко нарощувати цифровий компонент без зміни фізичних обмежень. Такі трансформації (типи 1→3, 4→6, 7→9) показують повторюваність цього механізму на різних рівнях фізичних обмежень.

Технологічні прориви генерують діагональні траєкторії трансформації, одночасно змінюючи обидва параметри ринкової структури. Особливо показовою є трансформація типу 5→9, де перехідні структури з середніми показниками обох параметрів стрибкоподібно перетворюються на повністю цифрові з мінімальними фізичними обмеженнями. Це відбувається під впливом проривних технологій, які не просто автоматизують існуючі процеси, а фундаментально переосмислюють природу створення вартості.

Вертикальні трансформації представляють найменш передбачуваний тип змін, коли структури змінюють рівень фізичних обмежень без суттєвого зростання цифровізації. Траєкторія типу 7→1 ілюструє, як регулятивні шоки можуть змусити навіть структури з низькими фізичними обмеженнями повернутися до моделей з високими обмеженнями, зберігаючи при цьому низький рівень цифровізації. Аналогічний механізм діє в напрямку 8→6, коли регулятивний тиск змушує перехідні структури підвищувати фізичні обмеження.

Особливо важливими є регресивні трансформації, які демонструють, що цифровізація не завжди є незворотним процесом. Траєкторія 8→7 показує, як санкції або економічні кризи можуть змушувати структури знижувати рівень цифровізації, повертаючись до більш традиційних моделей функціонування. Це спростовує поширене припущення про однобічність цифрової трансформації та підкреслює важливість розуміння можливих зворотних сценаріїв.

Поступова еволюція, відображена пунктирними стрілками, демонструє традиційний шлях розвитку ринкових структур через послідовне проходження проміжних стадій. Такі траєкторії характерні для стабільних інституційних середовищ, де зміни відбуваються поступово та передбачувано. Особливо цікавими є багатонаправлені поступові переходи від типу 8, який може еволюціонувати як до типу 5 (підвищення фізичних обмежень), так і залишатися в межах свого рівня фізичних обмежень.

Центральну роль у моделі відіграють перехідні структури (типи 2, 5, 8), які виявляються найдинамічнішими та найуразливішими до всіх типів трансформацій. Тип 8 особливо показовий: з цієї позиції можливі технологічно індуковані стрибки до типу 9, регулятивно індуковані переходи до типу 6, кризові регресії до типу 7, та поступова еволюція до типу 5. Така багатовекторність робить перехідні структури одночасно найперспективнішими та найризикованішими для підприємницької діяльності.

З мікроекономічної точки зору перехідні структури створюють найскладніші умови для оптимізації, оскільки підприємці стикаються з високою волатільністю параметрів функції корисності. Невизначеність траєкторії розвитку вимагає від менеджменту розробки гнучких стратегій хеджування, які дозволяють швидко адаптуватися до будь-якого з можливих сценаріїв структурної трансформації.

Для повного розуміння механізмів цих трансформацій необхідно врахувати, що їхня реалізація відбувається в конкретних інституційних контекстах. Модель також враховує інституційні фактори, які можуть сповільнювати або прискорювати трансформацію ринкових структур. Регуляторне середовище, культурні норми, доступність технологічної інфраструктури та людського капіталу суттєво впливають на те, якими темпами конкретний ринок рухається в бік цифровізації. Це пояснює, чому однакові технології можуть створювати різні типи ринкових структур у різних країнах або регіонах.

Запропонована аналітична модель створює теоретичну основу для розробки методології кількісної оцінки гібридних структур. Складність вимірювання таких структур вимагає принципово нового підходу, оскільки традиційні методи економічного аналізу виявляються недостатніми для відображення динамічності та багатошаровості гібридних ринків.

Центральним елементом цього підходу є розробка індексу гібридності ринкової структури (*ІГ*), який дозволяє кількісно оцінити позицію конкретного ринку в двовимірному просторі аналітичної моделі. Цей індекс складається з двох субіндексів: індексу цифровізації та індексу фізичних обмежень (рис.5). Індекс розраховується за формулою, що базується на принципі евклідової відстані, де *ІГ* нормалізована евклідова відстань від початку координат (*0,0*) до точки (*ІЦ, ІФО*).

$$ІГ = \frac{\sqrt{ІЦ^2 + ІФО^2}}{10}.$$

де *ІЦ* - індекс цифровізації, *ІФО* - індекс фізичних обмежень.

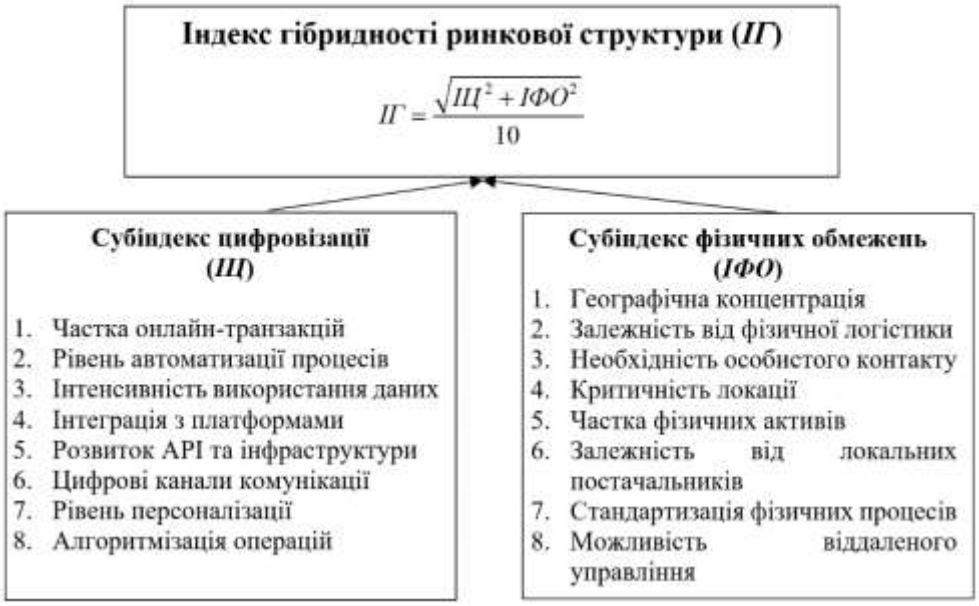


Рис. 5 Індекс гібридності ринкової структури

Джерело: Власна розробка

Формула розрахунку *ІГ* забезпечує результат у діапазоні від 0 до 1,41, що пояснюється математичними властивостями евклідової відстані. Мінімальне значення досягається, коли обидва субіндекси дорівнюють нулю $ІГ = \frac{\sqrt{0^2 + 0^2}}{10} = 0$, а максимальне значення 1,41 відповідає ситуації, коли обидва субіндекси досягають максимальних значень 10 балів $ІГ = \frac{\sqrt{10^2 + 10^2}}{10} = 1,414$. Число 10 у формулі використовується тому, що кожен параметр оцінюється за десятибальною шкалою. Це дозволяє привести всі значення до єдиної шкали від 0 до 1 і порівнювати різні компанії між собою.

З мікроекономічної перспективи індекс гібридності можна інтерпретувати як агрегований показник складності задачі оптимізації, з якою

стикається підприємець. Вищі значення *ІГ* відповідають більш складним багатокритеріальним функціям корисності, тоді як низькі значення характеризують традиційні однокритеріальні задачі максимізації прибутку.

Субіндекс цифровізації (ІЦ) обчислюється як середнє арифметичне восьми параметрів: частки онлайн-транзакцій у загальному обсязі операцій, рівня автоматизації ключових бізнес-процесів, інтенсивності використання даних для прійняття рішень, ступеня інтеграції з цифровими платформами, впровадження API та цифрової інфраструктури, частки цифрових каналів комунікації з клієнтами, рівня персоналізації пропозицій та ступеня алгоритмізації операційних процесів. Кожен параметр оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів, де 0 означає повну відсутність цифрового компонента, 5 - середній рівень розвитку, а 10 - максимально можливий рівень цифровізації у відповідній сфері.

Субіндекс фізичних обмежень (ІФО) формується на основі восьми параметрів, що характеризують залежність бізнесу від фізичних факторів: географічної концентрації діяльності, залежності від фізичної логістики, необхідності прямого контакту з клієнтами, важливості локації для успіху бізнесу, частки фізичних активів у загальній структурі капіталу, рівня залежності від локальних постачальників, ступеня стандартизації фізичних процесів та можливості віддаленого управління операціями. Аналогічно до субіндексу цифровізації, кожен параметр оцінюється за десятибальною шкалою, де більші значення свідчать про вищий рівень фізичних обмежень.

Геометрична природа формули розрахунку індексу гібридності відображає не лінійну комбінацію факторів, а їх взаємодію у двовимірному просторі. Це дозволяє розрізняти компанії з однаковою сумою балів, але різним розподілом між цифровими та фізичними компонентами. Інтерпретація результатів здійснюється за трирівневою шкалою (рис. 6): значення 0-0,5 відповідають низькій гібридності, 0,5-1,0 - помірній гібридності, 1,0-1,41 - високій гібридності.



Рис. 6 Практична інтерпретація значень ІГ

Джерело: Власна розробка

Компанії можуть рухатися між різними рівнями гібридності залежно від стратегічних рішень та зовнішніх факторів (рис.7).

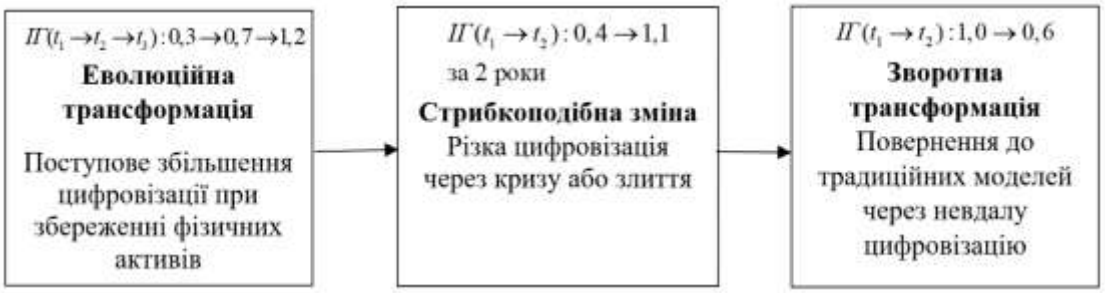


Рис. 7 Можливі зміни ІГ при різних видах трансформації ринкових структур

Джерело: Власна розробка

Виявлені закономірності трансформації гібридних ринкових структур мають не лише теоретичне, але й важливе практичне значення. Розуміння механізмів стрибкоподібних переходів, асиметрії прогресивних та регресивних трансформацій, а також ролі перехідних структур як найдинамічніших елементів ринкової системи створює основу для розробки конкретних рекомендацій щодо адаптації різних економічних агентів до нових реалій. Особливо важливим є те, що ці рекомендації повинні враховувати принципову двобічність загроз - необхідність одночасної підготовки як до технологічних проривів, так і до можливих регресивних шоків, що кардинально ускладнює традиційні підходи до стратегічного планування.

Отримані результати формують теоретичний фундамент для подальшого дослідження механізмів підприємницької адаптації в умовах цифрової трансформації економіки.

Висновки. У дослідженні розроблено комплексний теоретичний підхід до аналізу підприємницької поведінки в гібридних ринкових структурах, що дозволило отримати нові концептуальні результати. Теоретично обґрунтовано концепцію дуальної стратегічної адаптації як нового типу підприємницької поведінки, де менеджери стикаються з необхідністю одночасно управляти множинними функціями витрат різної природи, що принципово відрізняється від традиційних однокритеріальних задач максимізації прибутку. Розроблено аналітичну модель двовимірного структурного простору, що замінює традиційні одновимірні класифікації ринків та дозволяє систематизувати гібридні структури за параметрами цифровізації та фізичних обмежень. Виявлено та класифіковано дев'ять базових типів гібридних структур з описом механізмів стрибкоподібних трансформацій між ними під впливом різних типів зовнішніх шоків. Створено методологію кількісної оцінки через індекс гібридності, що дозволяє визначити позицію компанії в двовимірному просторі гібридних структур та класифікувати рівень гібридності бізнес-моделі. Теоретично обґрунтовано процесно-мережеві інновації як новий тип інновацій, спрямованих на оптимізацію взаємодій між рівнями гібридної структури. Наукова новизна полягає у створенні цілісної теоретичної основи для розуміння нового типу підприємницької поведінки в умовах гібридних ринкових структур.

Запропонований теоретичний апарат створює основу для подальших емпіричних досліджень та практичного застосування в стратегічному плануванні підприємств, а перспективним напрямком подальших досліджень є емпірична перевірка сформульованих гіпотез на конкретних прикладах компаній та галузей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу. Київ: Києво-Могилянська академія, 2011. 242 с.
2. Aghion P., Howitt P. Endogenous Growth Theory. Cambridge: MIT Press, 1998. 694 p.
3. Андрушків Б. М., Погайдак О. Є. Інноваційна діяльність підприємств в умовах цифровізації економіки. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29, № 6. С. 101–106.
4. Василенко В. О. Взаємозв'язок між типами ринкових структур та інноваційним розвитком підприємств. *Економіка і суспільство*. 2020. № 21. С. 45–52.
5. Tirole J. The Theory of Industrial Organization. Cambridge : MIT Press, 1988. 479 p.
6. Гончарук А. Г., Лозовий С. М. Підприємницька поведінка в умовах олігополії. *Економічний простір*. 2021. № 168. С. 78–84.
7. Данілова Е. І. Цифрові платформи як нова форма ринкової структури. *Цифрова економіка та електронний бізнес*. 2020. № 3. С. 25–33.
8. Єфремова Н. Ф. Конкурентні стратегії інноваційних підприємств. *Вісник економічної науки України*. 2019. № 2. С. 67–73.
9. Sutton J. Bounds Approach to R&D and Market Structure. *The RAND Journal of Economics*. 1996. Vol. 27, № 2. P. 252–266.
10. Park S., Capaldo A. Digital transformation and marginal cost structures: A microeconomic analysis of firm-level adaptations. *Strategic Management Journal*. 2023. Vol. 44, № 8. P. 2156–2183.
11. Зайцева Л. О., Петрик А. С. Емпіричний аналіз взаємозв'язку ринкової концентрації та підприємницької активності в Україні. *Економічна теорія*. 2020. № 4. С. 89–104.
12. Іванова Т. В. Інституційні чинники розвитку підприємництва. *Економіка України*. 2021. № 7. С. 56–69.
13. Коваленко О. М. Стартап-екосистеми як нова модель підприємництва. *Інноваційна економіка*. 2020. № 5–6. С. 112–118.
14. Bolton P., Dewatripont M. Optimal entrepreneurial strategies under technological uncertainty: A dynamic optimization approach. *Journal of Economic Theory*. 2024. Vol. 218. P. 105–134.
15. Лебедєва І. А. Бар'єри входу на ринок та їх вплив на інновації. *Ринкова економіка*. 2019. № 43. С. 34–40.

16. Мельник О. Г. Підприємницька поведінка в умовах монополістичної конкуренції. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2020. Вип. 55. С. 147–153.
17. Malerba F. Sectoral Systems of Innovation. *Research Policy*. 2002. Vol. 31, № 2. P. 247–264.
18. Нікітіна А. В. Цифрова трансформація ринкових структур. *Економічний журнал-XXI*. 2021. № 187. С. 45–54.
19. Орлова К. Є. Інноваційні екосистеми та підприємництво. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*. 2020. № 23. С. 78–85.
20. Петренко М. І. Взаємозв'язок ринкової влади та стимулів до інновацій. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2019. № 2. С. 201–210.
21. Романенко Ю. П. Платформна економіка: порівняння з традиційними ринковими структурами. *Бізнес Інформ*. 2021. № 4. С. 89–96.
22. Савченко Р. В. Підприємницькі стратегії в умовах цифрових ринків. *Цифрова економіка та електронний бізнес*. 2021. № 1. С. 134–141.

REFERENCES

1. Schumpeter, J. A. (2011). The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Kyiv: Kyiv-Mohyla Academy, 242 p.
2. Aghion, P., Howitt, P. (1998). Endogenous Growth Theory. Cambridge: MIT Press, 694 p.
3. Andrushkiv, B. M., Pohaidak, O. Ye. (2019). "Innovatsiina diialnist pidpryiemstv v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky." [Innovation activity of enterprises in the conditions of digitalization of the economy]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy – Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine* 29(6): 101-106.
4. Vasylenko, V. O. (2020). "Vzaiemozviazok mizh typamy rynkovykh struktur ta innovatsiinym rozvytkom pidpryiemstv." [The relationship between types of market structures and innovative development of enterprises]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and Society* 21: 45-52.
5. Tirole, J. (1988). The Theory of Industrial Organization. Cambridge: MIT Press, 479 p.
6. Honcharuk, A. H., Lozovyi, S. M. (2021). "Pidpryiemnytska povedinka v umovakh olihopolii." [Entrepreneurial behavior in oligopoly conditions]. *Ekonomichnyi prostir – Economic Space* 168: 78-84. [in Ukrainian].
7. Danilova, E. I. (2020). "Tsyfrovi platformy yak nova forma rynkovoi struktury." [Digital platforms as a new form of market structure]. *Tsyfrova ekonomika ta elektronnyi biznes – Digital Economy and Electronic Business* 3: 25-33.
8. Yefremova, N. F. (2019). "Konkurentni stratehii innovatsiinykh pidpryiemstv." [Competitive strategies of innovative enterprises]. *Visnyk*

ekonomichnoi nauky Ukrainy – Herald of Economic Science of Ukraine 2: 67-73.
9. Sutton, J. (1996). "Bounds Approach to R&D and Market Structure." *The RAND Journal of Economics* 27(2): 252-266.
10. Park, S., Capaldo, A. (2023). "Digital transformation and marginal cost structures: A microeconomic analysis of firm-level adaptations." *Strategic Management Journal* 44(8): 2156-2183.
11. Zaitseva, L. O., Petryk, A. S. (2020). "Empirychnyi analiz vzaiemozviazku rynkovoi kontsentratsii ta pidpryiemnytskoi aktyvnosti v Ukraini." [Empirical analysis of the relationship between market concentration and entrepreneurial activity in Ukraine]. Ekonomichna teoriia – Economic Theory 4: 89-104.
12. Ivanova, T. V. (2021). "Instytutsiini chynnyky rozvytku pidpryiemnytstva." [Institutional factors of entrepreneurship development]. *Ekonomika Ukrainy – Economy of Ukraine* 7: 56-69.
13. Kovalenko, O. M. (2020). "Startap-ekosystemy yak nova model pidpryiemnytstva." [Startup ecosystems as a new model of entrepreneurship]. *Innovatsiina ekonomika – Innovation Economy* 5-6: 112-118.
14. Bolton, P., Dewatripont, M. (2024). "Optimal entrepreneurial strategies under technological uncertainty: A dynamic optimization approach." *Journal of Economic Theory* 218: 105-134.
15. Lebedieva, I. A. (2019). "Bariery vkhodu na rynok ta yikh vplyv na innovatsii." [Market entry barriers and their impact on innovation]. *Rynkova ekonomika – Market Economy* 43: 34-40.
16. Melnyk, O. H. (2020). "Pidpryiemnytska povedinka v umovakh monopolistychnoi konkurentsii." [Entrepreneurial behavior in conditions of monopolistic competition]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriia: Ekonomika – Scientific Herald of Uzhhorod University. Series: Economics* 55: 147-153.
17. Malerba, F. (2002). "Sectoral Systems of Innovation." *Research Policy* 31(2): 247-264.
18. Nikitina, A. V. (2021). "Tsyfrova transformatsiia rynkovykh struktur." [Digital transformation of market structures]. *Ekonomichnyi zhurnal-XXI – Economic Journal-XXI* 187: 45-54.
19. Orlova, K. Ye. (2020). "Innovatsiini ekosystemy ta pidpryiemnytstvo." [Innovation ecosystems and entrepreneurship]. *Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku – Problems of Innovation and Investment Development* 23: 78-85.
20. Petrenko, M. I. (2019). "Vzaiemozviazok rynkovoi vlady ta stymuliv do innovatsii." [The relationship between market power and incentives for innovation]. *Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh – Economic Strategy and Development Prospects of Trade and Services* 2: 201-210.
21. Romanenko, Yu. P. (2021). "Platformna ekonomika: porivniannia z tradytsiinymy rynkovymy strukturamy." [Platform economy: comparison with traditional market structures]. *Biznes Inform – Business Inform* 4: 89-96.

22. Savchenko, R. V. (2021). "Pidpryiemnytski stratehii v umovakh tsyfrovykh rynkiv." [Entrepreneurial strategies in digital markets]. *Tsyfrova ekonomika ta elektronnyi biznes – Digital Economy and Electronic Business* 1: 134-141.