

## ЛОГІСТИЧНИЙ ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕОРЕТИЧНИХ ПОЛОЖЕНЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТОВАРНИХ РИНКІВ\*

© 2019 **НІКІШИНА О. В., ДІЛЕНКО В. О., ТАРАКАНОВ М. Л.**

УДК 005.932: [339.188:33914] (045)

JEL Classification: D51; D58

**Нікішина О. В., Діленко В. О., Тараканов М. Л.**

### Логістичний фактор трансформації теоретичних положень функціонування товарних ринків

Досліджено вплив логістичного фактора на трансформації теоретичних положень функціонування товарних ринків. Насамперед це стосується окремих положень теорії ринкової рівноваги та теорії конкуренції. Зроблено висновок, згідно з яким логістичний фактор дозволяє не тільки розкрити вплив окремих його складових на постулат теорії ринкової рівноваги відносно запізнюючої реакції обсягів пропозиції на цінні коливання на товар, но також звести до мінімуму строк досягнення рівноважного стану. До складових логістичного механізму слід віднести складську логістику, розподільчу логістику, а також інтегровану логістичну концепцію «7R». Розроблено модифіковану математичну модель Еванса, результати аналізу якої продемонстрували можливості впливу логістичних механізмів на ринкові процеси з метою мінімізації часу досягнення рівноважної ціни. Логістична складова товароруку вносить певні корективи в сучасні погляди на теоретичні положення з функціонування ринкового середовища, зокрема, мотиваційну складову усунення конкурентів залежно від часток ринку, які займають товаровиробники. Авторська гіпотеза з цього питання полягає в тому, що можливості товаровиробників у конкурентній боротьбі здебільшого підлягатимуть диференціації залежно від використання логістичних провайдерів різних рівнів, тоді як вага ринкових часток як мотиваційна складова конкурентних відносин зменшуватиметься. Виконаний моніторинг ринку логістичних послуг дозволив виокремити перспективний рівень розвитку логістичного сервісу, який пов'язаний з комплексним наданням послуг, насамперед 3PL-рівня.

**Ключові слова:** логістичний фактор, теоретичні положення, ринкова рівновага, модифікована математична модель Еванса, ринкова конкуренція, товарний ринок.

**DOI:**

**Рис.:** 1. **Формул:** 13. **Бібл.:** 12.

**Нікішина Оксана Володимирівна** – доктор економічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу ринкових механізмів і структур, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України (Французький бульвар, 29, Одеса, 65044, Україна)

**E-mail:** ksenkych@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7172-3551>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/K-4199-2016>

**Діленко Віктор Олексійович** – доктор економічних наук, доцент, професор кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, Одеський національний політехнічний університет (просп. Шевченка, 1, Одеса, 65044, Україна)

**E-mail:** v.dilenko@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3777-5358>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/O-1704-2018>

**Тараканов Микола Леонідович** – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу ринкових механізмів і структур, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України (Французький бульвар, 29, Одеса, 65044, Україна)

**E-mail:** tarakanovnikolagleonidovic@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3827-2373>

УДК 005.932: [339.188:33914] (045)

JEL Classification: D51; D58

### Нікішина О. В., Діленко В. А., Тараканов Н. Л. Логістический фактор трансформации теоретических положений функционирования товарных рынков

Исследовано влияние логистического фактора на трансформации теоретических положений функционирования товарных рынков. Прежде всего это касается отдельных положений теории рыночного равновесия и теории конкуренции. Сделан вывод, согласно с которым логистический фактор позволяет не только раскрыть влияние отдельных его составляющих на постулат теории рыночного равновесия о запаздывающей реакции объемов предложения на изменения

UDC 005.932: [339.188:33914] (045)

JEL Classification: D51; D58

### Nikishyna O. V., Dilenko V. O., Tarakanov N. L. The Logistic Factor in the Transformation of the Theoretical Principles Underlying the Functioning of Commodity Markets

The influence of the logistic factor on the transformation of the theoretical principles underlying the functioning of commodity markets is investigated. First of all, this concerns certain provisions of the theory of market equilibrium and the theory of competition. It is concluded that the logistic factor allows not only to reveal the influence of its individual components on the postulate of the market equilibrium theory about delayed response of supply to changes in product prices but also to minimize the time to achieve equilibrium. The

\* Публікацію підготовлено у межах виконання НДР «Формування ефективної логістики товарних ринків», № держреєстрації 0119U00227.

цен на товар, но также свести к минимуму срок достижения равновесного состояния. К составляющим логистического механизма следует отнести складскую логистику, распределительную логистику, а также интегрированную логистическую концепцию «7R». Разработана модифицированная математическая модель Эванса, результаты анализа которой продемонстрировали возможность влияния логистических механизмов на рыночные процессы с целью минимизации времени достижения равновесной цены. Логистическая составляющая товародвижения вносит определенные коррективы в современные представления теоретических положений функционирования рыночной среды, в частности, мотивационную составляющую устранения конкурентов в зависимости от долей рынка, которые занимают товаропроизводители. Авторская гипотеза по этому вопросу заключается в том, что возможности товаропроизводителей в конкурентной борьбе в большей степени будут подлежать дифференциации в зависимости от использования логистических провайдеров разных уровней, тогда как вес рыночных долей как мотивационная составляющая конкурентных отношений будет сокращаться. Выполненный мониторинг рынка логистических услуг позволил выделить перспективный уровень развития логистического сервиса, связанный с комплексным предоставлением логистических услуг, прежде всего 3PL-уровня.

**Ключевые слова:** логистический фактор, теоретические положения, рыночное равновесие, модифицированная математическая модель Эванса, рыночная конкуренция, товарный рынок.

**Рис.:** 1. **Формул:** 13. **Библ.:** 12.

**Никишина Оксана Владимировна** – доктор экономических наук, старший научный сотрудник, заведующий отделом рыночных механизмов и структур, Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины (Французский бульвар, 29, Одесса, 65044, Украина)

**E-mail:** ksenkych@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7172-3551>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/K-4199-2016>

**Диленко Виктор Алексеевич** – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий, Одесский национальный политехнический университет (просп. Шевченко, 1, Одесса, 65044, Украина)

**E-mail:** v.dilenko@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3777-5358>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/O-1704-2018>

**Тараканов Николай Леонидович** – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, старший научный сотрудник отдела рыночных механизмов и структур, Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины (Французский бульвар, 29, Одесса, 65044, Украина)

**E-mail:** tarakanovnikolagleonidovic@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3827-2373>

components of the logistic structure should include warehousing logistics, distribution logistics as well as the integrated logistics concept of 7Rs. There developed a modified Evans' mathematical model, the analysis of which has demonstrated the possibility of the influence of logistic structures on market processes in order to minimize the time to achieve the equilibrium price. The logistic component of product distribution introduces certain adjustments into the modern concepts of the theoretical principles underlying the functioning of the market environment, in particular, the motivational component of eliminating competition depending on the market share of commodity producers. The authors' hypothesis on this issue is that the opportunities for producers in the competition will be more differentiated due to using providers of logistical services of different levels, while the weight of market shares as a motivational component of competitive relations will decrease. The performed monitoring of the logistics services market has made it possible to single out a promising level of development of logistics services related to the provision of comprehensive logistics services, primarily, 3PL.

**Keywords:** logistic factor, theoretical principles, market equilibrium, modified Evans' mathematical model, market competition, commodity market.

**Fig.:** 1. **Formulae:** 13. **Bibl.:** 12.

**Nikishyna Oksana V.** – Doctor of Sciences (Economics), Senior Research Fellow, Head of Department of the Market Mechanisms and Structures, Institute of Market Problems and Economic-Ecological Research of NAS of Ukraine (29 Frantsuzkyi Blvd., Odesa, 65044, Ukraine)

**E-mail:** ksenkych@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7172-3551>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/K-4199-2016>

**Dilenko Viktor O.** – Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of Applied Mathematics and Information Technologies, Odesa National Polytechnic University (1 Shevchenko Ave., Odesa, 65044, Ukraine)

**E-mail:** v.dilenko@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3777-5358>

**Researcher ID:** <http://www.researcherid.com/O-1704-2018>

**Tarakanov Nikolay L.** – Candidate of Sciences (Economics), Senior Research Fellow, Senior Research Fellow of the Department of the Market Mechanisms and Structures, Institute of Market Problems and Economic-Ecological Research of NAS of Ukraine (29 Frantsuzkyi Blvd., Odesa, 65044, Ukraine)

**E-mail:** tarakanovnikolagleonidovic@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3827-2373>

**Вступ.** В дослідженнях товарних ринків логістичний підхід ще не отримав необхідного відповідного відображення в процесі пошуку шляхів забезпечення результативності відтворювальних процесів товароруху. Особливої уваги потребують дослідження вкладу логістики в основні складові теорії ринків: попит і пропозицію, конкуренцію, процеси ціноутворення тощо у зв'язку з тим, що за останні часи окремі теоретичні положення трансформуються в напряму їх логістичного переосмислення. В загальному вигляді ця тенденція спрямована на трансформацію про-

відного теоретичного положення, згідно з яким процес купівлі-продажу здійснюється в результаті зустрічі виробника (він же продавець) і кінцевого споживача шляхом включення в цю схему посередницьких структур. Це виводить процес купівлі-продажу товару на відповідний логістичний ланцюг: виробник – оптовий продавець – роздрібний продавець – кінцевий споживач. Така трансформація тягне за собою певні зміни в поглядах на ринкову рівновагу, форми та види конкурентних відносин, інші положення теорії ринків, які потребують відповідного осмислення та

впровадження нових логістичних інструментів у відтворювальний процес товароруху.

**Аналіз наукових публікацій з цієї проблеми.** Окремі питання досліджень логістичних процесів у контексті теоретичних положень товарних ринків розглядалися у працях Крикавського Є. В., Смірнова І. Г., Чухрай Н. І., Григорак М. Ю., Міротіна Л. Б., ряду інших учених. Аналіз цих досліджень дає можливість стверджувати, що отримані висновки та пропозиції відносно впливу логістичних інструментів на закономірності функціонування товарних ринків переважно стосуються або шляхів подолання проблем збуту продукції як однієї з провідних складових відтворювальної системи товароруху, або рекомендацій під потреби окремих бізнес-структур.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Невирішеною залишається проблема дослідження впливу логістичного фактора на теоретичні положення функціонування товарних ринків у розширеній системі завершених (повних) логістичних ланцюгів товароруху, логістичних методів, інструментів та організаційних форм регулювання товарних потоків. Це надасть можливість розширити уявлення про можливості впливу логістики на існуючі постулати та аксіоми функціонування ринків, а також виявити «вузькі місця» у відтворювальному циклі товароруху, які потребують усунення для досягнення відповідності оновлених поглядів на теоретичні положення функціонування ринків умовам стійких закономірностей.

**Формулювання цілей дослідження.** Метою статті є дослідження та виявлення передумов впливу логістичного фактора на трансформації сучасних положень з теорії товарних ринків.

**Виклад основних результатів та їх обґрунтування.** В положеннях теорії ринкової рівноваги актуальним є питання впливу логістики на терміни приведення ринку у рівноважний стан. У класичному вигляді механізм досягнення ринкової рівноваги описується таким чином. У випадку, якщо на ринку ціна є вищою ніж рівноважна, виробники намагаються виробити і реалізувати більше товару, в результаті чого його пропозиція зростає. Але за такої ціни впаде попит, утвориться надлишок товару, який на цьому ринку реалізувати не можна. Реалізація можлива лише за умов зміни ціни, тиск на яку в бік зниження здійснює надлишок пропозиції до того моменту, поки не буде досягнута ринкова рівновага, тобто до рівноважної ціни. Протилежна ситуація виникає, коли ціна є нижче рівноважної. У цьому випадку виникає дефіцит товару. За цієї ціни попит різко зростає і значно перевищує пропозицію, адже покупці не зможуть купити ту кількість товару, яку б вони могли оплатити. Це створює тиск на підвищення ціни, покупці змагаються за право купити товар, а виробники зреагують на це підвищенням ціни і розширенням обсягів виробництва. В кінцевому результаті ціна знову стане рівноважною [1]. Одночасно теорія доводить, що обсяг пропозиції реагує на зміну цін щодо рівноважної ціни з відповідним запізненням: обсяги попиту залежать від рівня нових цін поточного періоду, тоді як обсяги пропозиції – від рівня цін, які діяли у попередній період. Це означає, що виробники створили відповідний обсяг продукції для реалізації в наступному періоді  $t$  в цінах, які діяли в попередньому періоді  $t - 1$ , припускаючи, що вони мають зберегтись і в періоді  $t$  [2].

З огляду на вище вказане слід акцентувати увагу на те, що в цій теорії фактори, які впливають на терміни відновлення рівноважного стану, не описуються. Тому в роботі зроблено припущення, згідно з яким використання в розширеній системі логістичного фактора розкриває механізм впливу окремих його складових на прискорення терміну приведення ринку у рівноважний стан. Зокрема, до складових логістики, які спроможні забезпечувати це висловлювання, слід віднести складську, розподільчу логістику, а також інтегровану логістичну концепцію «7R».

Так, складська логістика спроможна скорочувати термін досягнення ринкової рівноваги за рахунок накопичення товарної маси, виробленої при цінах попереднього періоду, з наступним відвантаженням обсягів товарних партій з урахуванням різних ситуацій з цінами, а також їх співвідношенням з попитом і пропозицією в поточному і наступному періодах. Особливу результативність складська логістика набуває в ситуаціях перевищення цін щодо рівноважної ціни. Наприклад, на ринках сезонних продовольчих товарів накопичення товарної маси в період збору врожаю дає можливість постачати товар на ринок у міжсезонний період, коли ціни є вищими за рівноважні. В результаті збільшення у цей період товарної маси скоротить дисбаланс між попитом і пропозицією та прискорить зниження ціни товару до рівня рівноваги.

Розподільча логістика посилює підтримку ринкової рівноваги за рахунок наскрізного планування товарних поставок у системі відносин «товаровиробник – розподільчий центр – роздрібна мережа» [3; 4]. За таких умов забезпечується оперативне (ситуативне) регулювання обсягів товарних поставок відносно різних ситуацій з відхиленням цін від рівноважної ціни. Розподільча логістика спроможна підтримувати ринкову рівновагу у різних ситуаціях. Одна з ситуацій пов'язана з запровадженням концепції формування постійних груп споживачів. У цій ситуації параметри товарних потоків повинні відповідати такій умові – «перший запит споживача – покупка товару» [5]. Це надасть можливість у випадках створення дисбалансу між ціною на товар та обсягами його реалізації оперативно вдосконалювати параметри термінів та асортименту товарних поставок. Інша ситуація пов'язана з проявами надлишків нереалізованих товарів, які мають граничний термін зберігання. У цьому випадку порушення ринкової рівноваги створюється штучно в період завершення терміну збереження: споживчий попит знижується, тоді як ціна товару залишається незмінною, тобто ціна перевищує рівноважний стан. Для усунення цього дисбалансу організації роздрібною торгівлі знижують роздрібні ціни за рахунок торговельних надбавок, а за неможливості реалізації товарів за цією знижкою скорочують ціни на умовах, передбачених угодами з організаціями-виробниками (постачальниками) [6]. Існуюча практика запровадження цінових знижок не завжди забезпечує повну реалізацію товару в заданий строк. У цих умовах задача наскрізного планування полягає в оптимізації обсягів поставок з метою повної реалізації товару в період терміну зберігання, що зробить зайвою потребу в цінових знижках.

Інтегрована логістична концепція «7R» [7] додатково сприяє відновленню ринкової рівноваги за рахунок забезпечення відповідності параметрів товарних потоків вимо-

гам локального попиту: необхідний товар (right product) у заданій кількості (right quantity), необхідної якості (right quality) поставляється своєчасно (right time) в необхідне місце (right place) необхідному споживачу (right customer) з необхідним рівнем витрат (right cost). Особливої вагомості набуває використання сервісів «необхідне місце» (right place) та «необхідний споживач» (right customer). Під сервісом «необхідне місце» (right place) розуміється відносно відокремлена від інших місць локальна територія, в межах якої існує свій «необхідний споживач» з особливими вимогами до решти сервісів: сервісу «задана кількість товару» (right quantity), сервісу «необхідна якість товару» (right quality), сервісу «час постачань» (right time), сервісу «необхідний рівень витрат» (right cost). В ситуації перевищення ціни за рівноважну використання сервісів «необхідне місце» (right place) та «необхідний споживач» (right customer) згладжує дисбаланс і прискорює приведення ринку у рівноважний стан в результаті створення менших обсягів товарного надлишку за рахунок врахування особливостей локального попиту та відповідного перевищення цін на менший розмір.

Можливості логістики у питанні досягнення ринкової рівноваги були розглянуті на прикладі модифікації однієї з класичних економіко-математичних моделей визначення рівноважної ціни. В основі моделі ринкової рівноваги лежить математичний опис процесів балансування попиту і пропозиції за рахунок відповідного коректування ціни товару. В моделі Ерроу-Гурвіца для здійснення вказаної зміни ціни використовується деякий гіпотетичний посередник між виробником і споживачем – аукціоніст [8, с. 94–95]. Передбачається, що в кожному період часу аукціоніст на основі знань про співвідношення розміру попиту та пропозиції за визначеним правилом (на базі закону попиту та пропозиції) встановлює нові значення ціни.

Відповідно до цієї ідеї введемо в модель формування рівноважної ціни логістичний механізм, який залежно від поточного стану ринку (розміру попиту, пропозиції, діючих цін) спроможний не тільки коректувати ціну за визначеним правилом, але і міняти само правило. Інакше кажучи, введемо в модель логіста (аналог аукціоністу в моделі Ерроу-Гурвіца), який, маючи глибокі знання про стан ринку та особливості процесів його еволюції, може вибирати найкраще в цих конкретних умовах правило формування ринкової ціни.

Для реалізації наведеного міркування розглянемо модель ринкової рівноваги Еванса [9, с. 195–196].

У цій моделі попит  $D(p)$  та пропозиція  $S(p)$  описуються лінійними функціями ціни  $p$ :

$$D(p) = a - bp, \quad a > 0, \quad b > 0, \quad (1)$$

$$S(p) = \alpha + \beta p, \quad \alpha > 0, \quad \beta > 0. \quad (2)$$

Правило, за яким здійснюється коректування ціни з метою виходу на рівноважний стан ринку, визначається співвідношенням:

$$\Delta p = \gamma(D(p) - S(p))\Delta t, \quad \gamma > 0 \quad (3)$$

або враховуючи (1) та (2):

$$\frac{dp}{dt} = \gamma(-(b+\beta)p + a - \alpha), \quad p(0) = p_0, \quad (4)$$

де коефіцієнт пропорційності  $\gamma$  є константою,

$p_0$  – початкове значення ціни.

Згідно з (4) рівноважна ціна  $p^*$  обчислюється за формулою:

$$p^* = \frac{a - \alpha}{b + \beta} > 0. \quad (5)$$

Введемо в модель Еванса ще одне правило зміни ціни. Будемо вважати, що в (3) та (4) коефіцієнт  $\gamma$  є не константою, а функцією дисбалансу попиту та пропозиції  $\gamma = f(D(p) - S(p))$ . Як таку функцію зручно використати функцію виду:

$$f = \gamma_0(D(p) - S(p))^2, \quad (6)$$

де  $\gamma_0$  позитивна константа.

Тоді для функції попиту та пропозиції (1), (2) нове правило коректування ціни буде задаватись рівнянням:

$$\frac{dp}{dt} = \gamma_0(-(b+\beta)p + a - \alpha)^3. \quad (7)$$

Правило (7) за деяких умов дає більшу швидкість руху до рівноважної ціни (яка теж визначається формулою (5)), ніж правило (4).

Вказані умови можуть бути записані таким чином:

- для випадку, коли попит перевищує пропозицію ( $p_0 < p^*$ ):

$$p_0 \leq p \leq \frac{a - \alpha - 1}{b + \beta}, \quad (8)$$

- для випадку, коли пропозиція перевищує попит ( $p_0 > p^*$ ):

$$\frac{a - \alpha + 1}{b + \beta} \leq p \leq p_0. \quad (9)$$

З врахуванням нерівностей (8), (9) модель Еванса з двома правилами зміни ціни буде мати вид:

- якщо  $p_0 < p^*$ :

$$\frac{dp}{dt} = \begin{cases} \gamma_0(-(b+\beta)p + a - \alpha)^3, & p_0 \leq p \leq \frac{a - \alpha - 1}{b + \beta}, \\ \gamma(-(b+\beta)p + a - \alpha), & \frac{a - \alpha - 1}{b + \beta} < p, \end{cases} \quad (10)$$

- інакше ( $p_0 > p^*$ ):

$$\frac{dp}{dt} = \begin{cases} \gamma_0(-(b+\beta)p + a - \alpha)^3, & \frac{a - \alpha + 1}{b + \beta} \leq p \leq p_0, \\ \gamma(-(b+\beta)p + a - \alpha), & p < \frac{a - \alpha + 1}{b + \beta}. \end{cases} \quad (11)$$

Згідно з цією моделлю, якщо, наприклад, в початковий момент часу попит перевищує пропозицію, логіст коректує поточну ціну за правилом (7), поки вона не зросте до рівня  $p = \frac{a - \alpha - 1}{b + \beta}$ , а потім використовує правило зміни ціни (4).

Очевидно, що модифікована модель Еванса забезпечує більш швидкий вихід учасників ринку до заданого наближення рівноважної ціни  $\lambda p^*$ , ніж початкова модель



Еванса ( $\lambda$  число близьке до 1,  $\lambda < 1$ , якщо попит перевищує пропозицію, і  $\lambda > 1$  – інакше).

Проілюструємо це графіком (рис. 1), на якому представлено термін наближення до рівноважної ціни  $\lambda p^*$  при різних  $\lambda$  (передбачувалось  $p_0 > p^*$  і, відповідно, приймалось  $\lambda = 1.6, 1.5, \dots, 1.1, 1.05, 1.01$ , по горизонтальній осі відкладалася величина  $1/\lambda$ ). При побудові графіків використовувалися такі формули розрахунку цього часу, отримані, відповідно, з (4) і (7):

$$t(p) = \frac{1}{-\gamma(b+\beta)} \ln \left| \frac{a-\alpha-(b+\beta)p}{a-\alpha-(b+\beta)p_0} \right|, \quad (12)$$

$$t(p) = \frac{1}{2\gamma_0(b+\beta)} \left[ \frac{1}{(a-\alpha-(b+\beta)p)^2} - \frac{1}{(a-\alpha-(b+\beta)p_0)^2} \right]. \quad (13)$$

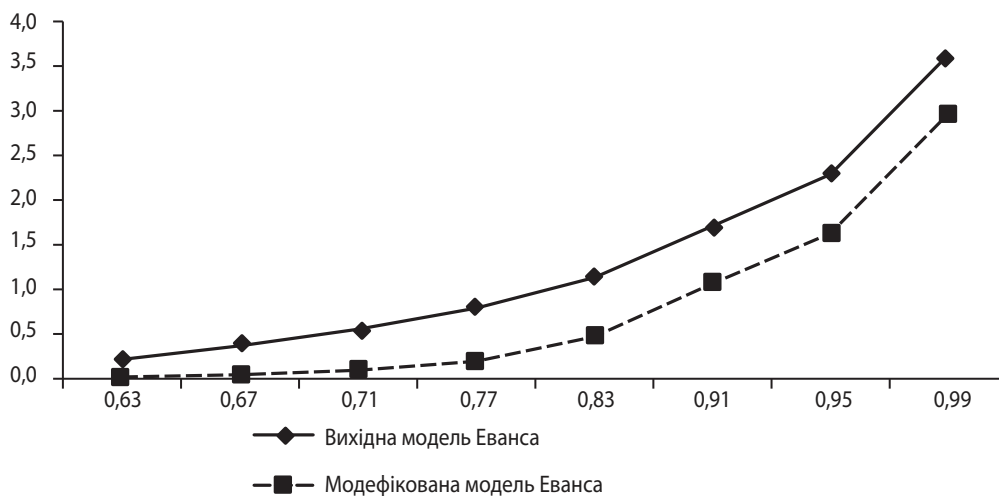


Рис. 1. Час досягнення наближення рівноважної ціни  $\lambda p^*$  за базовою та модифікованою моделлю Еванса

но від часток ринку, які займають товаровиробники [10]. Відповідно до цього уявлення нижчому рівню мотивації відповідає ринок досконалої конкуренції, на якому діє велика множина учасників з приблизно однаковими дрібними ринковими частками. У міру скорочення кількості учасників мотивації до участі в конкурентних відносинах зростають у зв'язку із придбанням переможцями ринкових часток все більших розмірів. Передумови для конкурентних відносин досягають найвищого рівня в ситуації невеликої чисельності учасників, що притаманне олігопольному ринку. Подальше їх скорочення активізує протилежну тенденцію послаблення конкурентної боротьби та зводять її до нуля при абсолютній монополії (один суб'єкт на ринку). Це уявлення, на наш погляд, не враховує можливості участі товаровиробників у конкурентних відносинах, оскільки зі скороченням чисельності учасників посилюється увага кожного з них до захисних дій.

Авторська гіпотеза полягає в тому, що логістична складова вносить певні корективи у вищенаведене положення в результаті посилення у найближчій перспективі впливу логістичних сервісів (PL-Logistics) на мотиваційну складову участі товаровиробників у конкурентних відносинах.

Запропонована математична модель, результати її аналізу демонструють можливості логістики (відповідних логістичних механізмів) по впливу на ринкові процеси з метою мінімізації часу для встановлення балансу попиту та пропозиції (досягненню рівноважної ціни).

Таким чином, теоретичне положення відносно запізненої реакції пропозиції на цінові зміни під впливом логістичного фактора трансформується в закономірність суттєвого скорочення терміну приведення ринку у рівноважний стан в результаті гнучкого регулювання параметрів товарних потоків залежно від цінових коливань.

Сучасні зміни теоретичних поглядів на ринкову конкуренцію прямують у площину переосмислення умов функціонування конкурентного середовища. До нових результатів цих уявлень можна віднести зміни в поглядах на одне з провідних положень теорії конкуренції, пов'язаного з мотиваціями до участі у конкурентних відносинах залеж-

Розглядається п'ять рівнів надання логістичного сервісу.

*1PL*: логістичний інсорсинг. Технології інсорсингу полягають у тому, що вся логістика планується та реалізується самим товаровиробником. Це найбільш витратний та малорезультативний вид логістичного обслуговування товарних потоків у зв'язку із відсутністю кваліфікованих спеціалістів-логістів, виникненням проблем із запровадження сучасних логістичних технологій з товарних поставчань, налагодження взаємозв'язків зі споживчим сектором тощо.

*2PL*: частковий логістичний аутсорсинг. Товаровиробник сам виконує тільки частину логістичних функцій – планування поставчань, проміжне складування, вибір логістичних ланцюгів тощо. В цьому випадку аутсорсинг виконують зовнішні компанії, частіше за все вони надають послуги з перевезення товарних партій продукції. Цей рівень аутсорсингу дещо зменшує логістичне навантаження на товаровиробників, але принципово не сприяє підвищенню їх конкурентоспроможності. Перший та другий рівні логістичного сервісу переважно притаманні ринкам досконалої конкуренції.

**3PL:** комплексний логістичний аутсорсинг. Товаровиробник зовнішню логістику передає на аутсорсинг по виконанню всіх або більшості логістичних функцій: транспортування, проміжного складування, доробки, розподілу. При цьому за товаровиробником залишаються обов'язки з забезпечення виробничої логістики на власному підприємстві. Одночасно 3PL-провайдери, як правило, співпрацюють з різними за масштабами товаровиробниками: великими, середніми та дрібними.

**4PL:** інтегрований логістичний аутсорсинг. Компанія-виробник використовує логістичного аутсорсера не тільки для виконання зовнішніх логістичних функцій, але і для логістичного управління бізнес-процесами підприємств. Комплексний підхід дає можливість використовувати оптимальні рішення за рахунок професійних компетенцій логістів у вирішенні логістичних питань функціонування товаровиробника (4PL аутсорсинг) та залучення до співпраці надійних 3PL-провайдерів.

**5PL:** «віртуальний» логістичний аутсорсинг. Він надає комплекс послуг за рахунок використання загальної інформаційно-логістичного простору: інформації про логістичні можливості учасників ринків використовувати високотехнологічні ІТ-продукти, які дозволяють проектувати оптимальні логістичні ланцюги.

Перелічені рівні надання логістичних послуг мають різні тенденції розвитку, провідна з яких пов'язана з процесами посилення позицій крупних логістичних провайдерів, в першу чергу 3PL-рівня (Zammler, Logistic Plus, УВК, НЛ Логістик та ін.) [11].

Водночас попит на логістичні послуги носить дещо іншу тенденцію. Загальною його рисою є перевага логістичної пропозиції над попитом з перспективою вирівнювання ситуації. Згідно з опитуваннями представників бізнесу провідними чинниками цього явища є такі [12]:

- а) низький рівень довіри до аутсорсингу: послуги логістичного оператора дорожче, ніж витрати на інсорсинг (45 % опитаних), висока ймовірність порушень строків поставок (42 %), недостатня компетентність персоналу (32 %), недостатній рівень якості послуг (26 %). В результаті в структурі замовлень майже 100 % припадає на послуги 2PL-провайдерів (транспортні та транспортно-експедиторські послуги), додатково на митно-брокерські послуги частка замовлень складає 33 %, на складські послуги – 31 % і тільки 8 % – на послуги, пов'язані з управлінням ланцюгами поставок;
- б) відсутність комплексності з надання логістичних послуг одночасно з відсутністю конкретних запитів зі сторони клієнтури на нові види надання логістичних послуг;
- в) різні уявлення про результативність аутсорсингу: клієнти стверджують про завищені ціни на послуги і на цій основі роблять відповідний негативний висновок щодо співпраці з логістичними операторами, тоді як логісти прямують зусилля на стандартизацію логістичних операцій з метою скорочення власних витрат.

Клієнти не завжди правильно порівнюють витрати на власну логістику з ціновими пропозиціями логістичних

операторів: 3PL-провайдери працюють переважно за річними контрактами, вартість їх сервісу залежить від обсягів та якості послуг, які зафіксовані в контрактах. Такі ціни неможливо порівнювати з тарифами 2PL-операторів, які надають вузькоспеціалізовані окремі послуги. Крім того, при визначенні вартості власної логістики товаровиробники часто враховують тільки прямі витрати, що створює необ'єктивне враження про більшу доцільність виконання логістичних операцій за власними можливостями. Вони також не враховують ефект синергії в результаті узгодження логістичних стратегій між клієнтом та аутсорсером. У результаті тільки 10 % клієнтів орієнтовані на стратегічне партнерство з логістичними операторами, а 41 % – на операційну співпрацю та сервісне партнерство. Отже, проблемою є недостатній рівень знань про особливості логістичного сервісу.

Одночасно почала спостерігатись тенденція позиціонування логістичних операторів, в першу чергу 3PL-рівня, не як операціоністів з надання комплексних послуг, а як консультантів, які сприяють бізнесу в реалізації товарів. Тобто вони пропонують клієнтам не тільки послуги, а і рішення логістичних проблем шляхом використання інтегрованих методів планування та оптимізації логістичних процесів.

В результаті на середньострокову перспективу слід прогнозувати скорочення дисбалансу між переважанням логістичної пропозиції над попитом на логістичні послуги за рахунок прискорення орієнтації клієнтської бази на комплексні послуги. Ця тенденція надає можливість скорегувати положення про провідний зв'язок між чисельністю ринкових часток та мотиваціями товаровиробників в участі у конкурентних відносинах новою тенденцією, яка полягає в посиленні впливу на участь у конкурентних відносинах логістичних сервісів з комплексного надання послуг, в першу чергу логістичного сервісу 3PL-рівня. Нову закономірність в цілому слід вважати позитивною, оскільки вона сприятиме посиленню рівноправної участі товаровиробників у конкурентній боротьбі.

**Висновок.** В результаті проведеного дослідження можна зробити узагальнений висновок, відповідно до якого логістичний фактор має суттєві потенційні можливості впливу на трансформації сучасних положень та аксіом теорії товарних ринків. Теоретичне уявлення про досягнення ринкової рівноваги під впливом логістичного фактора трансформується в закономірність розширення областей та термінів її дії шляхом прискореного відновлення балансу у відносинах між ціновими коливаннями та обсягами реалізації продукції в результаті скорочення на менший розмір цінових відхилень від рівноважної ціни та відповідного створення менших обсягів товарного надлишку (дефіциту).

Логістична складова товароруку вносить певні корективи в теоретичне положення залежності рівнів мотивації з участі у конкурентних відносинах від часток ринку, які займають товаровиробники. Дослідження показало, що можливості товаровиробників в конкурентній боротьбі все в більш зростаючій мірі залежатимуть від використання різних рівнів логістичних провайдерів (PL-провайдерів), тоді як вага ринкових часток як мотиваційна складова конкурентних відносин зменшуватиметься.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Механизм установления равновесия. URL: [https://studme.org/1594102411765/politekonomiya/mehanizm\\_ustanovleniya\\_ravnovesiya/](https://studme.org/1594102411765/politekonomiya/mehanizm_ustanovleniya_ravnovesiya/)

2. Теория рыночного равновесия. URL: <https://all.sci.net/>

3. В каких случаях ритейлеру нужен свой распределительный центр. URL: <https://retailers.ua/news/mnensya/>

4. Шилова Ю. Распределительные центры: модная «фишка» или веление времени? *Транспорт и логистика*. 2006. № 11. С. 34–35.

5. Тараканов М. Л., Маковеев А. П. Логістичний фактор формування доданої вартості в системі товарних ринків. *Економіка: реалії часу*. 2015. № 2. С. 28–34.

6. Бухгалтерский учет: снижение цен на товары с истекающими сроками годности хранения. URL: <https://www.busel.org/texts/cat3ar/>

7. Семь правил и современные требования к управлению предприятием. URL: <https://www.google.com/search/>

8. Кубонива М., Табата С., Хасэбэ Ю. Математическая экономика на персональном компьютере. М.: Финансы и статистика, 2001. 304 с.

9. Коломаев В. В. Математическая экономика. М.: Юнити-Дана, 2002. 399 с.

10. Светунков С. Г. Аксиоматическое ядро теории конкуренции и её методологические проблемы. URL: <https://publications/hse/ru/>

11. Кто больше всего в Украине зарабатывает на логистике. URL: <https://delo.ua/business/kto-bolshe-vsego-v-ukraine-zarabotal-na-logistike-337980/>

12. Григорак М. Ю. Логистика в Украине: парадоксы рынка и пути раскрытия потенциала. URL: <https://logist.fm/publications/logistika-v-ukraine-paradoksy-rynka-i-puti-raskrytiya-potenciala>

## REFERENCES

“Bukhgalterskiy uchet: snizheniye tsen na tovary s istekayushchimi srokami godnosti khraneniya” [Accounting: price reduction for goods with expiring shelf life]. <https://www.busel.org/texts/cat3ar/>

Grigorak, M. Yu. “Logistika v Ukraine: paradoksy rynka i puti raskrytiya potentsiala” [Logistics in Ukraine: market paradoxes and ways to unlock potential]. <https://logist.fm/publications/logistika-v-ukraine-paradoksy-rynka-i-puti-raskrytiya-potenciala>

“Kto bolshe vsego v Ukraine zarabatyvayet na logistike” [Who makes the most money in Ukraine on logistics]. <https://delo.ua/business/kto-bolshe-vsego-v-ukraine-zarabotal-na-logistike-337980/>

Kolomayev, V. V. *Matematicheskaya ekonomika* [Mathematical Economics]. Moscow: Yuniti-Dana, 2002.

Kuboniva, M., Tabata, S., and Khasebe, Yu. *Matematicheskaya ekonomika na personalnom kompyutere* [Mathematical economics on a personal computer]. Moscow: Finansy i statistika, 2001.

“Mekhanizm ustanovleniya ravnovesiya” [The mechanism of establishing equilibrium]. [https://studme.org/1594102411765/politekonomiya/mehanizm\\_ustanovleniya\\_ravnovesiya/](https://studme.org/1594102411765/politekonomiya/mehanizm_ustanovleniya_ravnovesiya/)

“Sem pravil i sovremennyye trebovaniya k upravleniyu predpriyatiyem” [Seven rules and modern requirements for enterprise management]. <https://www.google.com/search/>

Shilova, Yu. “Raspredeletelnyye tsentry: modnaya «fishka» ili veleniye vremeni?” [Distribution centers: a fashionable «chip» or the imperative of the time?]. *Transport i logistika*, no. 11 (2006): 34-35.

Svetunkov, S. G. “Aksiomaticheskoye yadro teorii konkurentsii i yeye metodologicheskiye problemy” [The axiomatic core of the theory of competition and its methodological problems]. <https://publications/hse/ru/>

“Teoriya rynochnogo ravnovesiya” [Theory of market equilibrium]. <https://allsci.net/>

Tarakanov, M. L., and Makoveiev, A. P. “Lohistychnyi faktor formuvannia dodanoi vartosti v systemi tovarnykh rynkiv” [Logistic factor of value added formation in the commodity market system]. *Ekonomika: realii chasu*, no. 2 (2015): 28-34.

“V kakikh sluchayakh riteyleru nuzhen svoiy raspredelitelnyy tsentr” [In what cases does the retailer need its own distribution center]. <https://retailers.ua/news/mnensya/>

Стаття надійшла до редакції 02.08.2019