

## ТЕНДЕНЦІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ В УКРАЇНІ

## TRENDS AND FORECASTING OF E-COMMERCE DEVELOPMENT IN UKRAINE

**Козицька Г.В.**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри міжнародних економічних відносин,  
Національний університет «Запорізька політехніка»

**Kozytska Halyna**

"Zaporizhzhia Polytechnic" National University

*Проаналізовано динаміку показників розвитку електронної торгівлі України в гривневому та доларовому еквіваленті. Визначені тенденції розвитку національної електронної торгівлі, зокрема: зростання запитів споживачів на персоналізовані комунікації та перевірки надійності електронних торговців; розширення використання технологій безконтактних платежів, торгового еквайрінгу, доповненої та візуальної реальності; популяризація програм лояльності з вбудованими CRM-системами; інтеграція діяльності on-line та of-line каналів збуту з метою забезпечення максимальної якості обслуговування клієнтів, моделювання ефективних моделей продажу товарів на основі виявлених за допомогою штучного інтелекту закономірностей і причин поведінки споживачів. Спрогнозовано розвиток електронної торгівлі за двома сценаріями – песимістичним і оптимістичним. Для визначення прогнозованого обсягу інтернет-ритейлу за песимістичним сценарієм побудовані лінійні тренди; а для оптимістичного сценарію використана поліноміальна модель розвитку апроксимуючої залежності. На підставі дисперсійного аналізу визначено ступінь впливу проникнення Інтернету на обсяги електронної торгівлі.*

**Ключові слова:** електронна торгівля, тренд розвитку, прогноз, песимістичний сценарій, оптимістичний сценарій.

*Проанализирована динамика показателей развития электронной торговли Украины в гривневом и долларовом эквиваленте. Определены тенденции развития национальной электронной торговли, в частности рост запросов потребителей на персонализированные коммуникации и проверки надежности электронных торговцев; расширение использования технологий бесконтактных платежей, торгового эквайринга, дополненной и визуальной реальности; популяризация программ лояльности со встроенными CRM-системами; интеграция деятельности on-line и of-line каналов сбыта с целью обеспечения максимального качества обслуживания клиентов, моделирования эффективных моделей продаж товаров на основе выявленных с помощью искусственного интеллекта закономерностей и причин поведения потребителей. Спрогнозировано развитие электронной торговли по двум сценариям – пессимистическому и оптимистичным. Для определения прогнозируемого объема интернет-ритейла по пессимистическому сценарию построены линейные тренды; а для оптимистического сценария использована полиномиальная модель развития аппроксимирующей зависимости. На основании дисперсионного анализа определена степень влияния проникновения Интернета в объемы электронной торговли.*

**Ключевые слова:** электронная торговля, тренд развития, прогноз, пессимистический сценарий, оптимистический сценарий.

*The dynamics of e-commerce development indicators of Ukraine in hryvnia and dollar equivalent is analyzed. It is studied that the e-commerce market is represented by a large number of participants, among which the most popular are the sites of foreign companies: AliExpress, eBay, Amazon. However, with the creation of an increasingly active e-commerce space in Ukraine, the popularity of foreign platforms is declining, and domestic entities are increasingly using the experience of business models of other countries, implementing it in their own activities. Most of the e-commerce market in Ukraine is occupied by companies that use four business models: e-shop, e-bulletin board, e-marketplace and price aggregator; moreover, a significant number of companies use hybrid models such as «bulletin board + price aggregator», «supermarket + marketplace». Trends in the development of national e-commerce have been identified, in particular: growing consumer demand for personalized communications and reliability testing of e-commerce; expanding the use of contactless payment technologies, trade acquiring, augmented and visual reality;*

*promotion of loyalty programs with embedded CRM-systems; integration of on-line and off-line sales channels in order to ensure maximum quality of customer service (omnichannel); attracting customers to the store through the use of mobile search technology; modeling of effective models of sales of goods on the basis of the laws and reasons of behavior of consumers revealed by means of artificial intelligence. The development of e-commerce is predicted in two scenarios – pessimistic and optimistic. To determine the projected volume of e-commerce in the pessimistic scenario, linear trends are built; and for the optimistic scenario the polynomial model of development of approximate dependence is used. It is expected that by the end of 2025 the volume of e-commerce will amount to 124 billion hryvnias (3.65 billion dollars) under the pessimistic scenario and 275 billion hryvnias (5.9 billion dollars) on the optimistic. Based on analysis of variance, it is determined that the relationship between the impact of Internet penetration on the volume of e-commerce is, but it is not very strong; that is, the development of e-commerce is influenced by other market factors.*

**Key words:** e-commerce, development trend, forecast, pessimistic scenario, optimistic scenario.

**Постановка проблеми.** Формування головних напрямів розвитку світової економіки пов'язано з активізацією використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Електронна торгівля, яка в даний час стала чи не найперспективнішою сферою електронного бізнесу, сприяє активному залученню сучасних технологій та позитивно впливає на розвиток як суміжних галузей, так і економіки в цілому. Розвиток онлайн ритейлу – складний динамічний процес, що проходить під впливом багатьох чинників економічного, психологічного, соціально-політичного характеру не всі з яких можна дослідити та кількісно оцінити. Прогнозування тенденцій розвитку електронної торгівлі є важливим науковим завданням, оскільки дозволяє зменшити невизначеність майбутнього, виявити перспективи та загрози, які виникають між всіма учасниками відносин даної сфери й сформувані необхідні рекомендації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Важливість дослідження формування та прогнозування розвитку Інтернет-торгівлі підтверджується значною кількістю наукових праць українських та іноземних вчених, серед яких варто відзначити: Л.К. Гліненко, Ю.А. Дайновський, В.Л. Плєскач, Н.О. Слободянюк, Н.О. Дмитрієва, В.Є. Поліванов, В.А. Висоцька, М.О. Юнацький, A. Summerc, Gr.E. Dunkan.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на низку досліджень, що стосуються діяльності підприємств вітчизняного інтернет-ритейлу, завдання визначення тенденцій розвитку електронної торгівлі України на основі побудови економко-математичних моделей надалі залишається актуальним і потребує подальшого дослідження.

**Постановка завдання.** Мета статті – дослідити та побудувати такі трендові моделі, які відтворюють тенденції розвитку електронної торгівлі України і можуть бути використані для детального аналізу цього сектору економіки та подальшого прогнозування його розвитку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Формування головних напрямів розвитку світової економіки пов'язано з активізацією використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Одним із таких векторів

розвитку є організація торгових відносин через інструменти Інтернет-торгівлі, яка в реаліях сьогодні є перспективним напрямом організації онлайн-бізнесу. Україна має один з найбільших споживчих ринків у Центральній та Східній Європі, кількість потенційних споживачів якого перевищує 40 млн. осіб. Сегмент електронної торгівлі знаходиться на ранній стадії розвитку, однак демонструє стрімкі темпи зростання порівняно з іншими галузями економіки. Динаміка показників розвитку електронної торгівлі України, розрахованих з урахуванням відмінностей у методиках оцінки та коливань курсу гривні до основних світових валют, приведена у табл. 1.

Ринок електронної торгівлі представлений великою кількістю учасників, серед яких найбільш популярними є сайти зарубіжних компаній: AliExpress, eBay, Amazon. Однак, зі створенням все більш активного простору електронної комерції в Україні, популярність зарубіжних майданчиків стає все нижчою, а вітчизняні суб'єкти все більше використовують досвід бізнес-моделей інших країн, впроваджуючи його у власну діяльність.

Аналіз товарної структури електронної торгівлі підприємств України показує, що споживачі віддають перевагу придбанню через Інтернет товарів середньої цінової категорії. Продукти харчування майже не користуються попитом, адже мають короткий термін зберігання. Товари категорії «luxury» також не користуються популярністю у зв'язку із тим, що споживачі побоюються купувати такі речі без попереднього ознайомлення.

Середній розмір однієї покупки через Інтернет в Україні варіюється в межах 200 доларів. Однак, варто відзначити, що протягом останніх років спостерігається тенденція до збільшення вартості товарів, проданих через Інтернет – все більший відсоток покупців вирішується на здійснення дорогих та великих покупок, у той час як кількість дрібних продажів зменшується. Така динаміка пов'язана із підвищенням довіри споживачів до роботи Інтернет-магазинів та впливом загальносвітових тенденцій підвищення ролі інформаційних Інтернет-технологій на свідомість користувачів мережі.

Таблиця 1

**Динаміка показників розвитку електронної торгівлі України**

Показник	Роки					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Обсяг роздрібною торгівлі в Україні, млрд грн	901,9	1031,7	1175,3	816,6	928,6	1097,0
Обсяг роздрібною торгівлі в Україні, млрд дол.	75,85	47,24	46	30,72	34,14	37,89
Обсяг інтернет-торгівлі в Україні, млрд грн	12,3	25,5	38,4	50,0	65	75,6
Обсяг інтернет-торгівлі в Україні, млрд дол.	1,03	1,17	1,5	1,88	2,39	2,61
Річний темп приросту обсягу роздрібною торгівлі в гривневому еквіваленті, %	1,5	14,4	14,0	-30,5	13,7	18,1
Річний темп приросту обсягу роздрібною торгівлі в доларовому еквіваленті, %	-31,8	-37,7	-2,6	-33,2	11,13	10,98
Річний темп приросту обсягу інтернет-торгівлі в гривневому еквіваленті, %	75,7	107,3	50,6	30,2	30,0	16,3
Річний темп приросту обсягу інтернет-торгівлі в доларовому еквіваленті, %	17,0	13,6	28,2	25,3	27,13	9,2
Проникнення інтернет-торгівлі в Україні, %	1,4	2,5	3,3	3,27	6,9	6,9

Джерело: складено автором на основі [1–4]

У відповідності з логікою та трендами світової електронної торгівлі розвиваються і бізнес-моделі українських е-торгових підприємств. Більшу частку ринку електронної торгівлі України займають компанії, які використовують чотири бізнес-моделі: електронний магазин, електронну дошку оголошень, електронний маркетплейс та прайс-агрегатор; причому значна частина компаній застосовує гібридні моделі типу «дошка оголошень + прайс-агрегатор», «супермаркет + маркетплейс».

Світові тренди розвитку діджиталізованої економіки та вплив національної специфіки визначили для України наступні тенденції розвитку в галузі електронної торгівлі:

а) динамічне збільшення обсягів інтернет-рітейлу, що обумовлено низкою причин: впливом пандемії COVID-19, зростанням рівня освіченості інтернет-користувачів, розширенням доступу до широкополосного та мобільного Інтернету й т.п. Аналогічна тенденція прослідковується і в ряді інших країн, що розвиваються;

б) персоналізація. Як показує практика споживачі високо оцінюють персоналізовану комунікацію при якій торговельні підприємства надсилають їм потрібну інформацію, відеоконтент, цікаві та актуальні повідомлення, дають зворотну реакцію на запити, реагують на їх зауваження та пропозиції. Такий формат роботи позитивно впливає на розвиток відносин між бізнесом та клієнтами.

в) розширення використання технологій доповненої та візуальної реальності. Застосування рітейлерами цих додатків дає можливість споживачам ретельно ознайомитися з товаром, «доторкнутися» до нього, вивчити до найменших деталей, отримати реальну інформацію у віртуальному просторі. Використання технологій доповненої та візуальної реальності створює відповідний комфорт для споживача при

здійсненні покупки, збільшує його впевненість в правильності вибору, стимулює до продовження шопінгу саме через засоби електронної торгівлі;

г) стрімкий розвиток безконтактних платежів та торгового еквайрінгу (cashless). За даними статистики, обсяг безконтактних платежів в Україні, що здійснюється через NFC-пристрої або за допомогою платіжних карт в останні роки стрімко збільшується. Також набувають популярності платежі через QR-коди;

д) збільшення кількості смартфонів, популяризація покупок в один клік та розвиток технологій оплат через мобільні телефони сприяють зростанню обсягів мобільної комерції. За статистикою, електронний магазин, не оптимізований під мобільні пристрої, втрачає до 25% покупців;

е) все більшої актуальності набувають питання перевірки надійності партнерів в електронній торгівлі. В Україні для вирішення цього завдання використовується аналітична онлайн-система YouControl, яка на основі даних з п'ятдесяти реєстрів по п'ятнадцяти основним ризик-факторам відслідковує зміни в держреєстрах, відтворює зв'язки між афілійованими особами та формує досьє на кожну компанію;

ж) мультиканальність – формування замовлення на покупку товарів через різні портали, зокрема: соціальні мережі, торговельні маркетплейси, мобільні за стосунки тощо;

з) омніканальність – інтеграція діяльності всіх каналів збуту з метою забезпечення максимальної якості обслуговування клієнтів. Для цього електронні рітейли стали відкривати регіональні пункти видачі чи офлайни-магазини, а традиційні торговельні підприємства – створювати інтернет-представництва;

и) зростання популярності методу реалізації товарів trade-in;

і) робота в Інтернеті дає можливість акумулювати великі обсяги даних (Big Data).

їх наступний аналіз дозволяє виявляти причинно-наслідкові зв'язки та сформулювати рекомендації щодо стимулювання обсягів реалізації товарів й підвищення конверсії сайту магазину;

к) моделювання ефективних моделей продажу товарів на основі виявлених за допомогою штучного інтелекту закономірностей і причин поведінки споживачів;

л) зростання популярності сервісів, що дозволяють комунікувати зі споживачами в режимі реального часу та допомагати у вирішенні проблем. До таких сервісів відносяться месенджери (Viber, WhatsUpp, Skype, Telegram, месенджери соцмереж), онлайн-консультанти, чат-боти, live-відео;

м) набувають популярності програми лояльності з вбудованими CRM-системами. CRM-системи, аналізуючи великі обсяги даних, визначають фактори, що впливають на прийняття покупцем рішення щодо здійснення тієї чи іншої покупки. Це, в свою чергу, створює підґрунтя для розвитку персоналізації та формування нових маркетингових програм роботи з клієнтами;

н) залучення покупців до магазину за допомогою використання технології мобільного пошуку. Сервіси мобільного пошуку у 2019–2020 рр. активно розвивалися на платформах Google Maps та Foursquare;

о) розвиток логістичних мереж, що дозволятимуть мінімізувати час доставки товару покупцям;

п) автоматизоване повернення покупок. За результатами досліджень, проведених компанією «Data Insight» для шістдесят одного покупця із ста вирішальним фактором при здійсненні покупки онлайн є можливість зручного і безкоштовного повернення товару.

Питання прогнозування обсягів електронної торгівлі набувають особливого значення в умовах невизначеності та нестабільності. Принципову можливість розроблення прогнозу обсягів ринку зумовлено характером природи причинно-наслідкових зв'язків у розвитку економічних явищ. Завдання прогнозування полягає в тому, щоб на основі дослідження існуючих тенденцій дати найбільш імовірну картину розвитку явища на перспективу. В табл. 2 представлені

вихідні дані для визначення прогнозних значень українського ринку електронної торгівлі.

У зв'язку з тим, що значні корективи як у світові економічні процеси, так і у діяльність національного інтернет-рітейлу внесла пандемія COVID-19, тому, на нашу думку, доцільно буде розглядати прогнози розвитку за двома сценаріями: песимістичним та оптимістичним.

Для визначення прогнозованого обсягу електронної торгівлі за песимістичним сценарієм, використовуючи вбудовані можливості Microsoft Excel були побудовані лінійні тренди, що представлені на рис. 1 та рис. 2.

Таким чином, для визначення обсягів електронної торгівлі в Україні в млрд. грн. та млрд. дол. за песимістичним сценарієм отримано наступні моделі:

$$y = 9,5543E + 00x - 1,9224E + 04, \quad (1)$$

$$R^2 = 9,5006E - 01, \quad (2)$$

де  $x$  – номер періоду;

$y$  – значення обсягу Інтернет-торгівлі в млрд. грн.;

$$y = 2,4286E - 01x - 4,8806E + 02, \quad (3)$$

$$R^2 = 9,6939E - 01, \quad (4)$$

де  $x$  – номер періоду;

$y$  – значення обсягу Інтернет-торгівлі в млрд. дол.

Для визначення прогнозованого обсягу Інтернет-торгівлі за оптимістичним сценарієм була використана поліноміальна модель розвитку апроксимуючої залежності.

Поліноміальні тренди розвитку першого порядку представлені на рис. 3 та рис. 4.

Оскільки ступінь достовірності даного тренду дуже високий ( $R^2$ ), тяжіє до 1, тому будувати поліноміальні тренди вищого порядку не має сенсу.

Для визначення обсягів електронної торгівлі в Україні в млрд. грн. та млрд. дол. за поліноміальною апроксимуючою залежністю отримано наступні моделі:

$$y = 1,3643E + 00x^2 - 5,4872E + 1 + 0,3x + 5?5173E + 0,6, \quad (5)$$

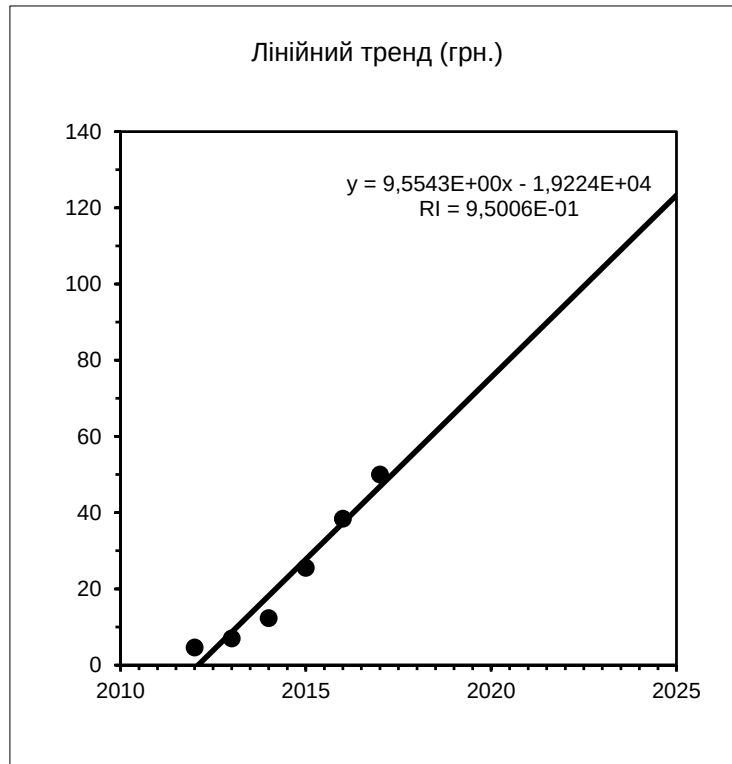
$$R^2 = 9,9138E - 01, \quad (6)$$

Таблиця 2

**Вихідні дані для побудови моделей розвитку ринку електронної торгівлі в Україні**

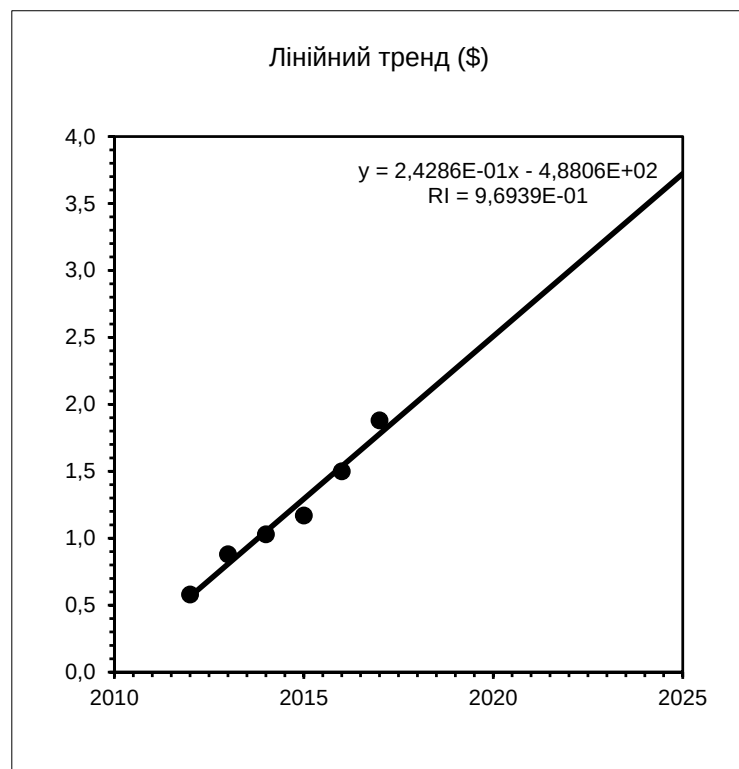
Роки	Номер періоду (X)	Обсяг Інтернет-торгівлі, млрд грн. (Y)	Обсяг Інтернет-торгівлі, млрд дол. (Y)	Проникнення Інтернету, % (Z)
2012	1	4,6	0,58	50
2013	2	7	0,88	53
2014	3	12,3	1,03	57
2015	4	25,5	1,17	58
2016	5	38,4	1,5	63
2017	6	50	1,88	64

Джерело: складено автором [1–4]



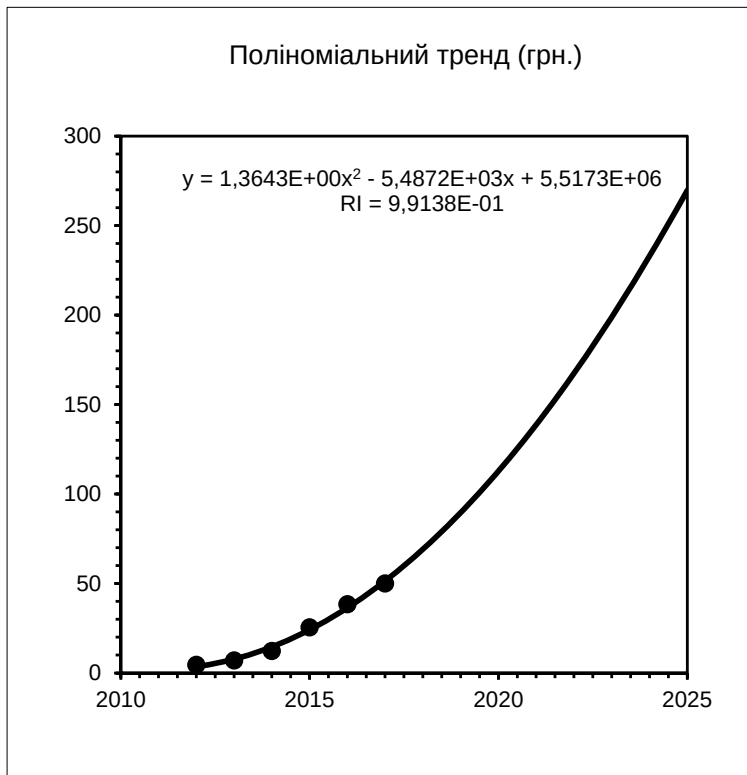
**Рис. 1. Лінійний тренд для обсягів Інтернет-торгівлі України, в млрд. грн.**

*Джерело: побудовано автором*

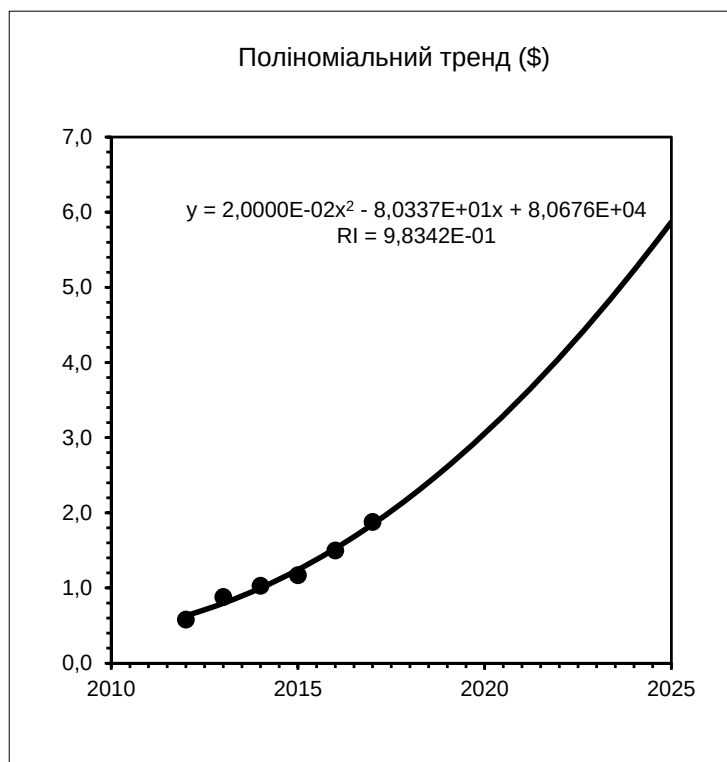


**Рис. 2. Лінійний тренд для обсягів Інтернет-торгівлі України, в млрд. дол.**

*Джерело: побудовано автором*



**Рис. 3. Поліноміальний тренд для обсягів Інтернет-торгівлі України, в млрд. грн.**  
Джерело: побудовано автором



**Рис. 4. Поліноміальний тренд для обсягів Інтернет-торгівлі України, в млрд. дол.**  
Джерело: побудовано автором

де  $x$  – номер періоду;  
 $y$  – значення обсягу Інтернет-торгівлі в млрд. грн.;

$$y = 2,0000E - 02x^2 - 8,0337E + 01x + 8,0676E + 04, \quad (7)$$

$$R^2 = 9,83342E - 01, \quad (8)$$

де  $x$  – номер періоду;  
 $y$  – значення обсягу Інтернет-торгівлі в млрд. дол.

Подальше прогнозування обсягів електронної торгівлі в Україні на основі використання отриманих моделей дало наступні результати, що представлені в табл. 3 та табл. 4.

За результатами розрахунків різниця в обсягах електронної торгівлі за песимістичним та оптимістичним сценарієм складає від 1,62 (в доларовому еквіваленті) до 2,21 разів

(в гривневому еквіваленті). Така розбіжність свідчить про те, що курс долару на протязі наступних п'яти років буде зберігати тенденцію до девальвації.

Для визначення залежності з між проникненням Інтернету та обсягами електронної торгівлі скористаємося дисперсійним аналізом, розрахунки якого проставлені в табл. 5 та табл. 6.

Оскільки  $F >$  критичного майже в чотири рази, взаємозв'язок впливу проникнення Інтернету на обсяги електронної торгівлі є, але він не дуже жорсткий; тобто на розвиток Інтернет торгівлі впливають й інші ринкові фактори.

**Висновок.** Аналіз ситуації на ринку електронної торгівлі України дав можливість визначити перелік основних напрямів подальшого розвитку національного ритейлу. Вони стосуються технологій, інформаційної та організаційної інфраструктури, інформаційної безпеки, програм

Таблиця 3

## Прогнозні значення обсягів електронної торгівлі України, в млрд. грн.

Роки	Обсяг електронної торгівлі за видом апроксимації	
	лінійний (песимістичний сценарій)	поліноміальний (оптимістичний сценарій)
2021	84	125
2022	94	155
2023	104	190
2024	114	230
2025	124	275

Джерело: розраховано автором

Таблиця 4

## Прогнозні значення обсягів електронної торгівлі України, в млрд. дол.

Роки	Обсяг електронної торгівлі за видом апроксимації	
	лінійний (песимістичний сценарій)	поліноміальний (оптимістичний сценарій)
2021	2,65	3,4
2022	2,9	3,8
2023	3,15	4,3
2024	3,4	5,0
2025	3,65	5,9

Джерело: розраховано автором

Таблиця 5

## Однофакторний дисперсійний аналіз

Групи	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія
Обсяг Інтернет-торгівлі, млрд. грн.	6	137,8	22,96667	336,2906667
Проникнення Інтернету, %	6	345	57,5	29,9

Джерело: розраховано автором

Таблиця 6

## Дисперсійний аналіз

Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	F критичне
Між групами	3577,653333	1	3577,653	19,53983899	0,001293328	4,964602701
В середині груп	1830,953333	10	183,0953			
Всього	5408,606667	11				

Джерело: розраховано автором

лояльності, онлайн-сервісів перевірки надійності партнерів і т.ін.

Використання лінійної та поліноміальної моделі апроксимуючої залежності дозволило спрогнозувати обсяг електронної торгівлі на кінець 2025 року за песимістичним та оптимістичним сценаріями (124 млрд. грн. (3,65 млрд. дол.)

та 275 млрд. грн. (5,9 млрд. дол.) відповідно. Також на підставі дисперсійного аналізу визначено, що взаємозв'язок впливу проникнення Інтернету на обсяги електронної торгівлі є, але він не дуже жорсткий; тобто на розвиток електронної торгівлі впливають й інші ринкові фактори.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Оптовий та роздрібний товарооборот підприємств оптової та роздрібною торгівлі у 2018 році. Державна служба статистики України. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/roz/roz\\_u/roz1218\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/roz/roz_u/roz1218_u.htm) (дата звернення: 16.09.2021).
2. Гліненко Л.К., Дайновський Ю.А. Стан і перспективи розвитку електронної торгівлі України. *Менеджмент та маркетинг інновацій*. 2018. № 1. С. 83–102.
3. Електронная коммерция в Украине 2018: цифры, факты, интересная статистика. URL: <https://ag.marketing/.../elektronnaya-kommertsiya-v-ukraine-2018/> (дата звернення: 16.09.2021)
4. Офіційний курс гривні щодо іноземних валют. URL: [https://bank.gov.ua/files/Exchange\\_r.xls](https://bank.gov.ua/files/Exchange_r.xls) (дата звернення: 18.09.2021)

#### REFERENCES:

1. Optovyy ta rozdribnyy tovarooborot pidpryyemstv optovoyi ta rozdribnoyi torhivli u 2018 rotsi. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrayiny [Wholesale and retail trade turnover of wholesale and retail trade enterprises in 2018. State Statistics Service of Ukraine]. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/roz/roz\\_u/roz1218\\_u.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/roz/roz_u/roz1218_u.htm) (accessed 16 September 2021).
2. Hlinenko L.K., Daynovs'kyu Yu.A. (2018) Stan i perspektyvy rozvytku elektronnoyi torhivli Ukrayiny [Status and prospects of e-commerce development in Ukraine. Innovation management and marketing]. *Menedzhment ta marketynh innovatsiy*, no. 1, pp. 83–102.
3. Elektronnaya kommertsyya v Ukrayne 2018: tsyfry, fakty, ynteresnaya statystyka [E-commerce in Ukraine 2018: figures, facts, interesting statistics]. URL: <https://ag.marketing/.../elektronnaya-kommertsiya-v-ukraine-2018/> (accessed 16 September 2021).
4. Ofitsyyny kurs hryvni shchodo inozemnykh valyut [E-commerce in Ukraine 2018: figures, facts, interesting statistics]. URL: [https://bank.gov.ua/files/Exchange\\_r.xls](https://bank.gov.ua/files/Exchange_r.xls) (accessed 18 September 2021).