

УДК 519.87:658.7
JEL: C14; C53; L86; M21
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2026-5-256-266>

КІЛЬКІСНА ЕКОНОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ СФЕРИ ПОСЛУГ УКРАЇНИ

©2026 ШЕВЧУК І. Б., ЗАДОРЖНА А. В., КОВАЛЬЧУК О. С.

УДК 519.87:658.7
JEL: C14; C53; L86; M21

Шевчук І. Б., Задорожна А. В., Ковальчук О. С. Кількісна економетрична оцінка впливу цифровізації на конкурентоспроможність підприємств сфери послуг України

Мета статті полягає в оцінюванні впливу цифровізації на конкурентоспроможність підприємств сфери послуг України та визначенні перспектив їх розвитку на основі прогнозування фінансових показників. Розглянуто діяльність ключових гравців поштово-логістичного ринку – ТОВ «Нова пошта», АТ «Укрпошта» та ТОВ «Міст Пошта». Узагальнено особливості впровадження цифрових технологій у діяльність ТОВ «Нова пошта», АТ «Укрпошта» та ТОВ «Міст Пошта», указано на сильні та слабкі сторони їх цифровізації. Виявлено, що кожен із операторів має свій підхід до цифровізації: «Нова пошта» більше інвестує в технології та автоматизацію, «Укрпошта» – у модернізацію інфраструктури та доступність послуг, а «Міст Пошта» зосереджується на міжнародній логістиці. Проаналізовано відповідність розглянутих операторів глобальним трендам цифровізації за декількома показниками – автоматизацією, AI/Big Data, поштоматними мережами, цифровим клієнтським досвідом і cross-border digital. Оцінювання тенденцій розвитку розглянутих поштово-логістичних операторів доповнено кількісним дослідженням динаміки їх фінансових показників, для чого був використаний метод Хольта. Зроблено висновки, що подальше зростання поштово-логістичних операторів України багато в чому пов'язане із цифровою трансформацією їх бізнес-процесів. Найбільше зростання чистого доходу демонструє ТОВ «Нова пошта», яка активно впроваджує цифрові рішення у свою діяльність. Також для цього оператора очікується найбільш сприятливий прогноз у динаміці чистого доходу на 2026 рік. Для АТ «Укрпошта», що частково здійснила цифровізацію, спостерігається помірний тренд зростання чистого доходу. Дослідження показало, що цифрова трансформація взаємодіє з економічною ефективністю та ринковою стійкістю поштово-логістичних операторів України. Компанії, які активно інвестують у цифрові технології сьогодні, визначатимуть конкурентну структуру ринку в найближчі 5–10 років і відіграватимуть ключову роль у відновленні та розвитку галузі в повоєнний період. Подальші наукові пошуки в цьому напрямі доцільно спрямувати на факторний аналіз впливу окремих цифрових інструментів на кінцеві фінансові результати операторів.

Ключові слова: економетричний аналіз; метод Хольта; прогнозування; чистий дохід; MAPE; поштово-логістичні оператори; конкурентоспроможність.

Рис.: 6. Табл.: 3. Бібл.: 18.

Шевчук Ірина Богданівна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, Львівський національний університет імені Івана Франка (вул. Університетська, 1, Львів, 79001, Україна)

E-mail: ibshevchuk@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-3730>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218953219>

Задорожна Анна Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, Львівський національний університет імені Івана Франка (вул. Університетська, 1, Львів, 79001, Україна)

E-mail: an_zador@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9258-1679>

Ковальчук Олена Сергіївна – магістрант факультету управління фінансами та бізнесу, Львівський національний університет імені Івана Франка (вул. Університетська, 1, Львів, 79001, Україна)

E-mail: olena.kovalchuk.ufe@lnu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3657-2358>

UDC 519.87:658.7
JEL: C14; C53; L86; M21

Shevchuk I. B., Zadorozhna A. V., Kovalchuk O. S. The Quantitative Econometric Assessment of the Impact of Digitalization on the Competitiveness of Ukrainian Service Enterprises

The aim of the article is to assess the impact of digitalization on the competitiveness of service sector enterprises in Ukraine and to identify their development prospects based on forecasting financial indicators. The study looks at the activities of key players in the postal and logistics market: «Nova Poshta» LLC, «Ukrposhta» JSC, and «Meest Poshta» LLC. The article summarizes the features of implementing digital technologies in the operations of «Nova Poshta» LLC, «Ukrposhta» JSC, and «Meest Poshta» LLC, and points out the strengths and weaknesses of their digitalization. It was found that each operator has its own approach to digitalization: «Nova Poshta» invests more in technology and automation, «Ukrposhta» focuses on infrastructure modernization and service accessibility, while «Meest Poshta» concentrates on international logistics. The conformity of the operators considered with global digitalization trends was analyzed across several indicators – automation, AI/Big Data, parcel locker networks, digital customer experience, and cross-border digital. The evaluation of development trends of the postal and logistics operators under review was supplemented by a quantitative study of the dynamics of their financial indicators, for which the Holt's method was used. It was concluded that the further growth of postal and logistics operators in Ukraine is largely connected to the digital transformation of their business processes. The highest growth in net income is shown by «Nova Poshta» LLC, which is actively implementing digital solutions in its operations. Also, this operator is expected to have the most favorable forecast in net income dynamics by 2026. For «Ukrposhta» JSC, which has partially

digitalized, a moderate net income growth trend is observed. The study has showed that digital transformation interacts with the economic efficiency and market resilience of postal and logistics operators in Ukraine. Companies that are actively investing in digital technologies today will shape the competitive structure of the market over the next 5–10 years and play a key role in the recovery and development of the industry in the postwar period. Further research in this area should focus on a factor analysis of the impact of specific digital tools on the final financial results of operators.

Keywords: econometric analysis; Holt's method; forecasting; net income; MAPE; postal and logistics operators; competitiveness.

Fig.: 6. **Tabl.:** 3. **Bibl.:** 18.

Shevchuk Iryna B. – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Digital Economics and Business Analytics, Ivan Franko National University of Lviv (1 Universytetska Str., Lviv, 79001, Ukraine)

E-mail: ibshevchuk@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4386-3730>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218953219>

Zadorozhna Anna V. – PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Digital Economics and Business Analytics, Ivan Franko National University of Lviv (1 Universytetska Str., Lviv, 79001, Ukraine)

E-mail: an_zador@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9258-1679>

Kovalchuk Olena S. – Master's Student of the Faculty of Finance Management and Business, Ivan Franko National University of Lviv (1 Universytetska Str., Lviv, 79001, Ukraine)

E-mail: olena.kovalchuk.ufr@lnu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3657-2358>

Одним із ключових напрямів розвитку економіки є її цифровізація. Впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси, виробництво, менеджмент, логістику дозволяє підвищувати конкурентоспроможність учасників ринку. Особливо значущим цей процес є у сферах економіки, де велика частка процесів пов'язана з обробкою інформації та взаємодією з клієнтами.

Для поштових операторів цифровізація передбачає автоматизацію більшості операцій, можливість оперативного ведення обліку поштових перевезень, підвищення якості та швидкості надання послуг, оптимізацію роботи з клієнтами та прискорення логістичних процесів. У зв'язку з цим науковий інтерес представляє дослідження впливу цифровізації на конкурентоспроможність поштових підприємств України та кількісна оцінка цього впливу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанню дослідження ролі інноваційних технологій у зростанні конкурентоспроможності підприємств присвячено низку праць [1–3]. Автори праці [1] виокремлюють передові технологічні рішення, що спонукають підприємства до цифрової трансформації, серед яких – штучний інтелект, хмарні рішення, IoT, блокчейн-технології та ін. Водночас, як зазначають автори [1], позитивний ефект від інноваційних змін можливий лише за умови системного підходу до цифрового реформування підприємств. У праці [2] показано, що конкурентоспроможними на ринку стають підприємства, які впроваджують цифрові бізнес-моделі, сформовані з урахуванням комплексу факторів, зокрема сфери діяльності, особливостей виробництва та збуту. Подібні підходи до оцінки ролі цифрових технологій у розвитку підприємств відображено також у

праці [3], де акцентується увага на інтелектуалізації управління бізнес-процесами в умовах цифрової економіки.

Окремий напрям досліджень пов'язаний із цифровою трансформацією логістики та поштових послуг як ключового чинника підвищення ефективності галузі. Зокрема, у праці М. Штельмашук [4] обґрунтовано, що цифровізація логістичних процесів сприяє скороченню витрат і підвищенню швидкості обробки вантажів. Авторка також акцентує увагу на можливостях автоматизації складських і транспортних операцій як інструменту підвищення ефективності логістичних систем. Водночас відзначаються і стримуючі чинники, серед яких – висока вартість впровадження інновацій та складність їх інтеграції з наявною інфраструктурою.

Окрему увагу в сучасних дослідженнях приділено цифровізації поштово-логістичних операторів, зокрема впровадженню data-driven підходів та оптимізації міжнародних логістичних потоків [5]. Водночас у сучасних працях акцентується роль використання аналітичних інструментів у підвищенні ефективності логістичних систем, зокрема для оптимізації маршрутів, управління логістичними процесами та підтримки прийняття управлінських рішень.

Хоча вплив цифрових інновацій на діяльність і конкурентоспроможність підприємств досліджено в численних роботах, комплексному аналізу ефективності цифровізації саме підприємств сфери послуг в Україні приділено мало уваги. Зокрема, недостатньо враховано реальні фінансові показники та можливості прогнозування розвитку підприємств на основі впровадження інноваційних технологій.

Метою статті є оцінити вплив цифровізації на конкурентоспроможність підприємств сфери послуг України та визначити перспективи їх розвитку на основі прогнозування фінансових показників.

Виклад основного матеріалу. Стан логістичної галузі України зазнав суттєвих трансформацій унаслідок руйнування інфраструктури, порушення ланцюгів постачання та обмеження доступу до ключових транспортних шляхів після початку повномасштабного вторгнення. Агресія РФ спричинила значні втрати у сфері перевезень і тимчасове припинення експорту. У 2022 р. обсяги експорту скоротилися на 38,4%, що негативно позначилося на діяльності транспортно-логістичних підприємств.

До початку війни основними напрямками перевезення української продукції були морський, залізничний, автомобільний і авіаційний транспорт. При цьому морські перевезення забезпечували найбільшу частку експорту аграрної, металургійної та хімічної продукції, а також мінеральних добрив, тому блокування портів спричинило значні збитки та зниження економічної активності. Крім того, ускладнилися процеси довготривалого зберігання товарів, зросли ризики втрати їх цілісності під час обстрілів, а терміни доставки збільшилися через запровадження комендантської години та функціонування блокпостів.

Станом на 2024 р. близько 80% підприємств логістичної сфери відновили роботу або не припиняли її. Попри безпекові й економічні виклики, інвестиції в інфраструктуру зросли до 86 млрд грн, що на 0,5 млрд грн перевищує середньорічний приріст за попередні п'ять років. Найбільші обсяги інвестування припадають на автомобільні перевезення, які в умовах переорієнтації з морського транспорту навіть перевищили довоєнні показники. Це зумовлено, зокрема, транспортуванням гуманітарної допомоги, будівельних матеріалів та процесами релокації бізнесу [6]. Обсяги автоперевезень у 2022 р. знизилися до 181,2 млн т (на 11,4% менше порівняно з 2021 р.), проте вже до 2024 р. вийшли на рівень 212 млн т, демонструючи позитивну динаміку (приріст на 17%).

Внаслідок атак поштові оператори зазнали значних фінансових, інфраструктурних і людських втрат. Зокрема, такі великі оператори, як АТ «Укрпошта», ТОВ «Нова пошта» та ТОВ «Міст Пошта», зазначають, що загальні втрати майна після повномасштабного вторгнення у грошовому еквіваленті досягли 9,9 млрд грн. Було пошкоджено або знищено понад 31 тис. об'єктів їх інфраструктури. Всесвітній поштовий союз оцінив стан поштової сфери України у 2023 р. і понизив рейтинг країни з 33-ї до 48-ї позиції [7].

Найбільші оператори демонструють адаптацію до нових умов функціонування через упровадження цифрових технологій та інноваційних рішень. ТОВ «Нова пошта» спеціалізується на експрес-доставці посилок, вантажів і документів, а також надає фінансові послуги (грошові перекази, поповнення карток, зняття готівки). Компанія сформувала одну з найбільш розгалужених логістичних мереж в Україні – понад 14 тис. відділень і 30 тис. поштоматів, доповнену розвинутою системою кур'єрської доставки.

ТОВ «Нова пошта» активно співпрацює з платформами електронної комерції (Rozetka, Prom.ua), забезпечує швидку доставку товарів і здійснює міжнародні відправлення. У 2022–2025 рр. компанія суттєво розширила географію присутності в Європі (Польща, Німеччина, Чехія, Литва, Латвія, Естонія, Молдова, Румунія), де функціонує під брендом Nova Post. У період воєнних дій реалізовано масштабний проєкт «Гуманітарна пошта України», у межах якого безкоштовно здійснюється доставка продуктів, медикаментів, одягу та спорядження для Збройних сил України, медичних закладів і цивільного населення; окремо організовано логістику речей для українських біженців у країни ЄС. Незважаючи на інфраструктурні втрати внаслідок обстрілів, компанія оперативно відновлювала роботу пошкоджених відділень [8] і продовжує інвестувати в розвиток сортувальних терміналів та новітніх технологій доставки, зокрема із використанням безпілотних рішень.

АТ «Укрпошта» станом на 2025 р. налічувало близько 10500 відділень по всій території України, що забезпечує обслуговування понад 20200 населених пунктів. Поряд із традиційними форматами компанія розширює мережу модульних відділень та готує запуск автономних поштоматів, що дозволяє забезпечувати доступ до базових послуг навіть у регіонах із пошкодженою інфраструктурою. Водночас підприємство виконує важливу соціальну функцію, забезпечуючи доставку пенсій, соціальних виплат, субсидій і гуманітарної допомоги в населені пункти, де відсутні банківські чи інші сервісні установи.

Повномасштабне вторгнення суттєво вплинуло на інфраструктуру АТ «Укрпошта»: понад 1600 відділень було пошкоджено, а частина мережі тимчасово припинила роботу через бойові дії, окупацію та загрози безпеці працівників. Водночас підприємство досить оперативно перебудувало логістичні процеси. Завдяки використанню пересувних поштових відділень, модульних контейнерних офісів, мобільних груп доставки, а також співпраці з міжнародними партнерами вдалося забезпечити мінімально необхідний рівень надання послуг

навіть у найбільш постраждалих регіонах. Компанія продовжує інвестувати у відновлення інфраструктури, розширює способи доставки, розвиває сервіси для електронної комерції, впроваджує поштомати та модульні відділення і, таким чином, зберігає роль важливої ланки поштово-логістичної системи України як в умовах воєнного часу, так і в перспективі післявоєнного відновлення [9].

ТОВ «Міст Пошта» – міжнародна логістична компанія, що спеціалізується на доставці посилок, документів і вантажів між Україною та більш ніж 70 країнами світу. Підприємство працює в сегменті поштових, кур'єрських, вантажних і e-commerce послуг, щорічно опрацьовуючи близько 30 млн відправлень. Компанія має обмежену мережу власних відділень в Україні – приблизно 100 точок, проте компенсує це розгалуженою системою партнерських пунктів: загалом їх нараховується близько 6000.

ТОВ «Міст Пошта» входить до структури Meest Group – міжнародної групи з більш ніж 100 компаній, що працюють у різних логістичних, транспортних, сервісних і цифрових напрямках. Після початку повномасштабного вторгнення діяльність компанії зазнала істотних труднощів. Частина відділень тимчасово не працювала, а міжнародна доставка була призупинена через закриття авіапростору та порушення логістичних ланцюгів. Починаючи з квітня 2022 р., підприємство поступово відновило операції, сконцентрувавшись на безпечних хабах – у Львові, Києві, Тернополі та Одесі. Попри війну та суттєві виклики, компанія зберігає сильні позиції в сегменті міжнародної логістики, орієнтацію на українську діаспору та продовжує інвестувати в модернізацію інфраструктури. У 2025 р. у Львові Meest Group реалізує один із масштабних інфраструктурних проєктів воєнного часу – будівництво нового логістичного центру площею 23,8 тис. м² на окружній дорозі міста. Об'єкт стане ключовим хабом для обробки міжнародних і внутрішніх відправлень і сприятиме пришвидшенню доставки та збільшенню пропускну здатності [10].

Діяльність ТОВ «Нова пошта», АТ «Укрпошта» та ТОВ «Міст Пошта» демонструє адаптацію українського ринку логістики до зростання електронної комерції та сучасних глобальних викликів. Перехід від традиційних поштових послуг до цифрових платформ супроводжується впровадженням автоматизації, мобільних застосунків та інноваційної інфраструктури, що підвищує ефективність і прозорість логістичних процесів. Водночас кожен оператор реалізує цифровізацію по-різному, залежно від власної стратегії, фінансових можливостей і ринкової спеціалізації. Зокрема, ТОВ «Нова пошта» акцентує увагу на

інвестиціях в інфраструктуру та розширенні мережі поштоматів, АТ «Укрпошта» – на розвитку цифрових сервісів і модернізації сортувальних центрів, тоді як ТОВ «Міст Пошта» зосереджується на міжнародних відправленнях і створенні цифрових логістичних зв'язків між країнами.

Лідером автоматизації логістичних процесів і сортувальних центрів виступає ТОВ «Нова пошта»:

- ✦ ще у 2021 р. компанія відкрила автоматизований термінал в Івано-Франківську, здатний обробляти 120 посилок на хвилину на площі 4,7 тис. м², з окремими секторами для вантажів і дрібних відправлень;
- ✦ у понад 20 сортувальних центрах працюють роботи – від «роботів-train» для легких відправлень до 2 кг до «роботів-піруетів» для вантажів до 30 кг;
- ✦ у відділеннях функціонують термінали самообслуговування, що дають змогу оформлювати та отримувати відправлення через сенсорний інтерфейс.

АТ «Укрпошта» у 2023–2025 рр. здійснила модернізацію сортувальних центрів у Києві, Львові та Дніпрі із впровадженням автоматизованих ліній, сканувальних систем і цифрової перевірки відправлень. У подальшому передбачено розширення мережі до 23 таких центрів, що дозволить обробляти значні обсяги посилок щомісяця та зменшити частку ручної праці.

ТОВ «Міст Пошта», орієнтуючись на міжнародну логістику, здійснює автоматизацію закордонних хабів у США, Канаді та Польщі: складські комплекси функціонують із використанням API-інтеграцій, автоматичного формування етикеток і WMS-систем. Fulfillment-центри забезпечують цифровізацію повного циклу обробки замовлень – від прийому товару до пакування.

Окремим напрямом цифрової трансформації є розвиток поштоматів і сервісів самообслуговування. Зокрема, ТОВ «Нова пошта» впровадило інтерактивні поштомати, які відкриваються через мобільний застосунок із використанням Bluetooth або геолокації. У 2025 р. компанія тестує нове покоління модульних поштоматів із розширеним функціоналом – зокрема, з принтерами, холодильними секціями та додатковими сервісами.

АТ «Укрпошта» у 2025 р. запустила мережу зі 100 поштоматів (70 у Києві та 30 в Одесі), розроблених у співпраці з Modern Expo. Конструкції адаптовані до українських умов експлуатації, що забезпечує їхню стійкість до вологи, пилу та температурних коливань. Отримання відправлень здійснюється за допомогою PIN-коду або мобільного застосунку.

ТОВ «Міст Пошта» також розвиває мережу поштоматів. Ключовою функцією є можливість онлайн-створення заявки з подальшим скануванням QR-коду для відправлення. Такі поштомати інтегровані з пунктами видачі й особливо зручні для міжнародних пересилань.

Мобільні цифрові сервіси стали важливим елементом сучасної логістики та інструментом взаємодії з клієнтами. Вони спрощують процеси відправлення й отримання посилок, забезпечуючи доступ до основних функцій через мобільні застосунки. У результаті провідні оператори активно розвивають власні платформи, перетворюючи їх на комплексні інструменти управління відправленнями, трекінгом і супутніми сервісами.

Функціональні можливості мобільних застосунків відрізняються залежно від спеціалізації компаній. Наприклад, додаток ТОВ «Нова пошта» забезпечує push-трекінг, роботу з поштоматами та створення відправлень. Застосунок АТ «Укрпошта 2.0» поєднує трекінг і онлайн-оплати, тоді як мобільний застосунок ТОВ «Міст Пошта» більше орієнтований на міжнародну логістику – із підтримкою QR-ідентифікації, онлайн-реєстрації та відстеження закордонних відправлень [11–13]. У сфері інтеграції з e-commerce та сервісів для бізнесу ТОВ «Нова пошта» пропонує Nova Poshta Business – API для створення накладних, автоматичного заповнення даних та інтеграції з поштоматами й кур'єрською доставкою. АТ «Укрпошта» розвиває напрям PRIME-Export, орієнтований на

доставку в США та країни ЄС, а також впроваджує API-рішення для бізнесу. ТОВ «Міст Пошта», своєю чергою, займає вагому позицію у сфері cross-border e-commerce, забезпечуючи інтеграції з міжнародними платформами та функціонування fulfillment-центрів у США та Європі.

Використання IoT-рішень, систем трекінгу та підвищення прозорості логістичних процесів сприяють зростанню довіри клієнтів. Зокрема, ТОВ «Нова пошта» забезпечує оновлення статусів у реальному часі, онлайн-карти та push-сповіщення. АТ «Укрпошта» впроваджує цифрове відстеження й ідентифікацію в поштоматах, тоді як ТОВ «Міст Пошта» забезпечує точний трекінг міжнародних відправлень і API-оновлення статусів для бізнескористувачів.

Ключовими гравцями поштово-логістичного ринку України залишаються ТОВ «Нова пошта», АТ «Укрпошта» та ТОВ «Міст Пошта». У сучасних умовах одним із визначальних напрямів підвищення ефективності їх діяльності є цифрова трансформація логістичних процесів, що охоплює автоматизацію, розвиток поштоматних мереж, мобільні сервіси та інтеграцію з платформами електронної комерції. Особливості впровадження цифрових технологій зазначених операторів узагальнено в табл. 1.

Порівняльна характеристика переваг і стратегічних викликів для кожної компанії наведена в табл. 2.

Узагальнення відповідності діяльності вітчизняних логістичних операторів глобальним тенденціям ринку наведено в табл. 3.

Таблиця 1

Цифрові трансформації операторів

Напрямок цифровізації	ТОВ «Нова пошта»	АТ «Укрпошта»	ТОВ «Міст Пошта»
Автоматизація сортування	Автоматизовані термінали (120 посилок/хв), роботи train & pirouette	Модернізація сортувальних центрів (Київ, Львів, Дніпро)	Автоматизовані міжнародні хаби (США, Європа)
Поштомати	30 000+ поштоматів, Bluetooth-відкриття	Запуск власної мережі (100 шт. у 2025 р.)	Поштомати з QR-відправленням
Мобільні сервіси	Додаток із повним self-service	«Укрпошта 2.0», PIN-авторизація	Meest App (міжнародні відправлення, QR)
E-commerce інтеграція	API, Nova Poshta Business	API + PRIME Export	Інтеграція з Amazon/eBay/Etsy, міжнародний фулфілмент
Трекінг / IoT	Реальний час, push, карта	Онлайн-трекінг + PIN-поштомати	Міжнародний трекінг (США, ЄС, Канада)
Інновації 2024–2025	Нові поштомати, роботизація, міжнародна експансія	Мережа поштоматів, модернізація хабів	Новий логістичний хаб у Львові, розвиток фулфілменту в ЄС/США

Джерело: побудовано авторами на основі [11–13].

Порівняння сильних і слабких сторін цифровізації операторів

Компанія	Сильні сторони цифровізації	Слабкі сторони / виклики
ТОВ «Нова пошта»	Роботизація сортування, 30 000+ поштоматів, розвинений мобільний застосунок, API-інтеграції	Висока собівартість доставки, потреба у великих інвестиціях для підтримки темпів зростання
АТ «Укрпошта»	Доступність у всіх регіонах, модернізація сортувальних центрів, запуск власних поштоматів	Повільніший темп цифровізації, менше інноваційних рішень порівняно з конкурентами
ТОВ «Міст Пошта»	Сильні міжнародні сервіси, цифрові рішення для cross-border e-commerce, QR-поштомати	Обмежені дані про автоматизацію в Україні, невелика мережа власних відділень

Джерело: сформовано авторами на основі [11–13] та власного дослідження.

Таблиця 3

Відповідність операторів глобальним трендам цифровізації

Глобальний тренд	ТОВ «Нова пошта»	АТ «Укрпошта»	ТОВ «Міст Пошта»
Автоматизація	Високий рівень	Базовий рівень	Високий рівень у міжнародних хабах
AI / Big Data	Активно впроваджується	Початковий етап	Використовується у cross-border системах
Поштоматні мережі	Дуже розвинена мережа	Старт упровадження	Середній рівень, QR-поштомати
Цифровий клієнтський досвід	Високий рівень	Середній рівень	Високий рівень у міжнародних сервісах
Cross-border digital	Активний розвиток	Базові рішення	Сильний фокус, лідер cross-border

Джерело: сформовано авторами на основі [11–13] та власного дослідження.

Таким чином, аналіз підтверджує, що цифровізація логістичних процесів операторів здійснюється відповідно до їхньої ринкової спеціалізації. Основним напрямом подальшого розвитку ринку є розширення міжнародних цифрових сервісів та інтеграція з глобальними платформами електронної комерції. У цих умовах для ТОВ «Нова пошта» важливим є вихід на зовнішні ринки, для ТОВ «Міст Пошта» – зміцнення позицій у міжнародному сегменті, тоді як для АТ «Укрпошта» першочерговим завданням залишається підвищення темпів автоматизації власних сортувальних центрів задля збереження конкурентоспроможності на внутрішньому ринку.

Водночас, з метою більш об'єктивної оцінки тенденцій розвитку поштово-логістичних операторів, доцільно доповнити проведений якісний аналіз кількісним дослідженням динаміки їхніх фінансових показників, для прогнозування яких застосовано метод Хольта [14]. Він є різновидом експоненційного згладжування, призначеним для моделювання та прогнозування часових рядів із вираженим трендом. Його застосування дає змогу оцінити поточний рівень показника та темп його зміни, що є важливим для аналізу динаміки фінансових показників поштово-логістичних операторів.

Результати аналізу за методом Хольта для ТОВ «Нова пошта» (рис. 1) охоплюють детальне дослідження експоненційно згладженого ряду з урахуванням рівня та тренду, а також отримані прогнози значення на найближчі два роки.

Величини α та β підбирались експериментальним шляхом. Для цього було розраховано середнє квадратичне відхилення та вибрано такі значення параметрів, за яких це відхилення було найменшим. Отримано прогноз чистого доходу ТОВ «Нова пошта» на два подальші періоди:

- ✦ 2025 р. – 53,63 млрд грн;
- ✦ 2026 р. – 62,47 млрд грн.

На основі реальних і прогнозованих значень було побудовано графік порівняння динаміки показників (рис. 2). Отримане значення $MAPE = 8,66\%$ свідчить про високу точність побудованої моделі, оскільки середнє відхилення прогнозу від фактичних значень не перевищує 10%.

Аналогічно виконано обчислення за методом Хольта для АТ «Укрпошта» (рис. 3) та отримано прогнози значення на найближчі два роки.

Величини α та β було підібрано експериментальним шляхом за критерієм мінімізації середнього квадратичного відхилення. Розрахувавши

t	Рік	y_t	L_t	T_t	y_{prog}	a.p.e
1	2018	10,52	10,52	5		
2	2019	13,45	13,47	3,57	15,52	15,3302033
3	2020	16,90	16,90	3,47	17,04	0,83907387
4	2021	20,84	20,84	3,80	20,38	2,2394073
5	2022	23,69	23,70	3,14	24,63	4,00104271
6	2023	36,47	36,37	9,81	26,84	26,4148931
7	2024	44,78	44,79	8,84	46,19	3,14351257
8	2025				53,63	
9	2026				62,47	

Рис. 1. Результати обчислення методом Хольта для ТОВ «Нова пошта»

Джерело: побудовано авторами на основі [15].

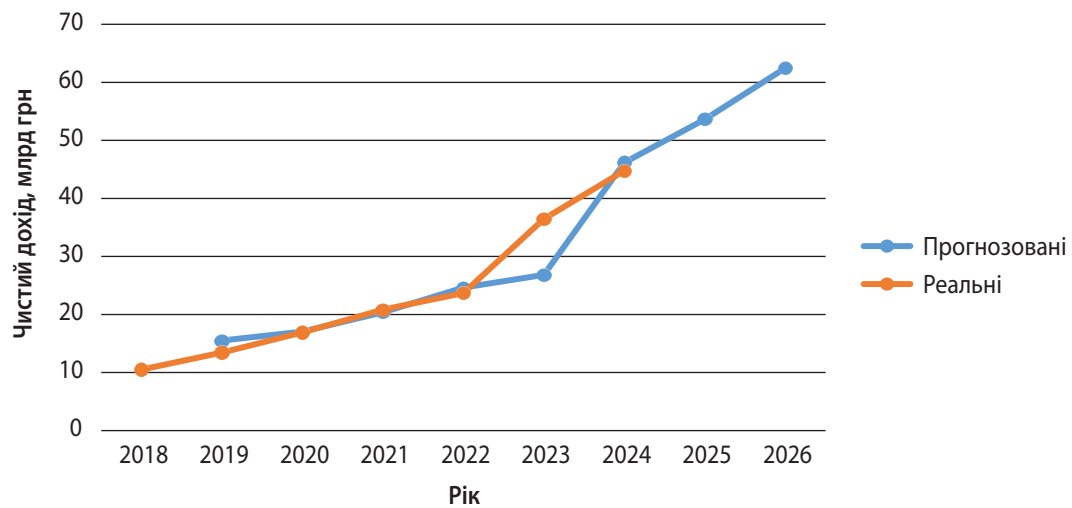


Рис. 2. Графік реальних і прогнозованих значень для ТОВ «Нова пошта»

Джерело: побудовано авторами на основі [15].

t	Рік	y_t	L_t	T_t	y_{prog}	a.p.e
1	2018	6,79	6,79	1		
2	2019	7,78	7,78	0,99	7,79	0,17605138
3	2020	9,18	9,18	1,28	8,77	4,50802242
4	2021	11,18	11,17	1,78	10,46	6,49439712
5	2022	10,32	10,35	-0,04	12,96	25,4936439
6	2023	11,58	11,57	0,84	10,31	11,0057963
7	2024	12,98	12,97	1,23	12,41	4,38872661
8	2025				14,21	
9	2026				15,44	

Рис. 3. Результати обчислення методом Хольта для АТ «Укрпошта»

Джерело: побудовано авторами на основі [16].

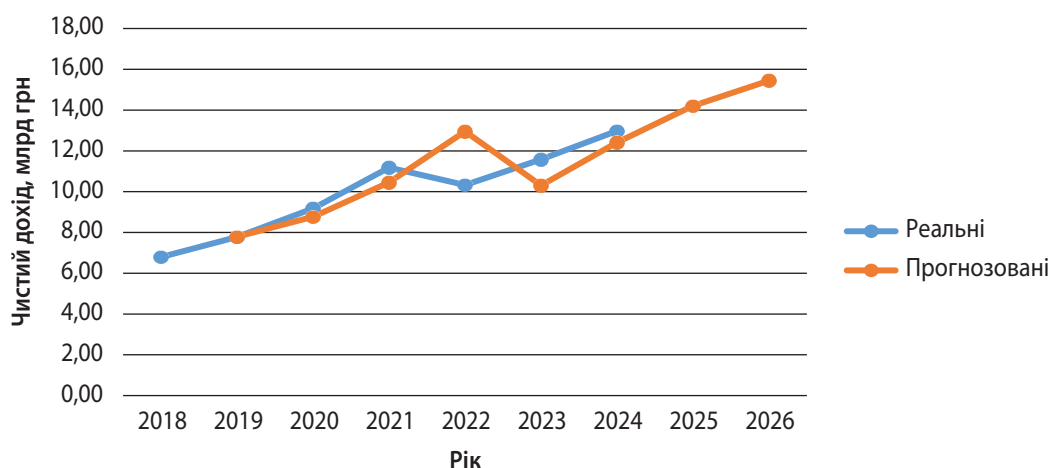


Рис. 4. Графік реальних і прогнозованих значень для АТ «Укрпошта»

Джерело: побудовано авторами на основі [16].

всі необхідні значення, отримано прогноз чистого доходу АТ «Укрпошта» на додаткові два періоди (рис. 4):

- ✦ 2025 р. – 14,21 млрд грн;
- ✦ 2026 р. – 15,44 млрд грн.

Для оцінювання точності моделі розраховано абсолютну відсоткову похибку (APE) та середню абсолютну відсоткову похибку (MAPE). Отримане значення MAPE = 8,68% свідчить про високу точність побудованої моделі, оскільки середнє відхилення прогнозу від фактичних значень не перевищує 10%.

Результати аналізу за методом Хольта для ТОВ «Міст Пошта» (рис. 5) охоплюють дослідження експоненційно згладженого ряду з урахуванням рівня та тренду, а також отримані прогнозні значення на найближчі два роки.

Параметри α та β підбирались експериментальним шляхом. Розрахувавши всі необхідні значення,

отримано прогноз чистого доходу ТОВ «Міст Пошта» на два подальші періоди:

- ✦ 2025 р. – 1,12 млрд грн;
- ✦ 2026 р. – 1,38 млрд грн.

На основі реальних і прогнозованих значень було побудовано графік порівняння динаміки показників (рис. 6).

Для оцінювання точності моделі розраховано абсолютну відсоткову похибку (APE) та середню абсолютну відсоткову похибку (MAPE). Отримане значення MAPE = 38,06% свідчить про помірну точність моделі. Таке відхилення обумовлене значним падінням показника у 2022 році через форсмажорні обставини воєнного стану. Якщо виключити цей період із розрахунків, точність прогнозу суттєво покращується, і MAPE зменшується до 24,25%, що свідчить про більш надійну відповідність моделі фактичним даним у стабільні періоди розвитку компанії.

t	Рік	Y_t	L_t	T_t	Y_{prog}	a.p.e
1	2018	0,34	0,34	0		
2	2019	0,35	0,35	0,01	0,34	4,92831693
3	2020	0,45	0,45	0,07	0,36	19,2107876
4	2021	0,56	0,56	0,10	0,52	6,97748654
5	2022	0,32	0,32	-0,14	0,66	107,066953
6	2023	0,55	0,54	0,11	0,19	66,1362192
7	2024	0,86	0,86	0,26	0,66	24,0187177
8	2025				1,12	
9	2026				1,38	

Рис. 5. Результати обчислення методом Хольта для ТОВ «Міст Пошта»

Джерело: побудовано авторами на основі [17; 18].

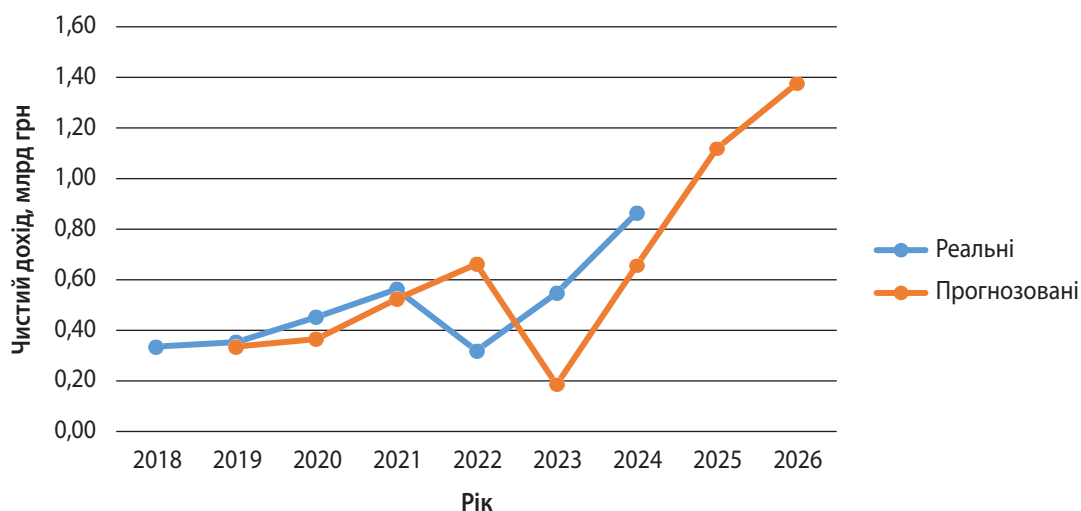


Рис. 6. Графік реальних і прогнозованих значень для ТОВ «Міст Пошта»

Джерело: побудовано авторами на основі [17; 18].

Результати прогнозування чистого доходу трьох провідних поштово-логістичних операторів України на 2025–2026 роки відображають можливі тенденції розвитку сектора в умовах цифрової трансформації та подальшого відновлення економіки після мінімізації воєнних ризиків.

Найбільшого успіху серед трьох поштових операторів слід очікувати для ТОВ «Нова Пошта», чистий дохід якої у 2026 р. може перевищити 62 млрд грн. Результати узгоджуються з активною цифровою трансформацією компанії: впровадження власної IT-платформи, мобільного застосунку з понад 20 млн активних користувачів, мережі з 30 автоматизованих сортувальних терміналів, використання штучного інтелекту для оптимізації маршрутів, прогнозування попиту та управління залишками у відділеннях. Прогнозоване зростання доходу на 16–20% щорічно у 2025–2026 рр. свідчить про те, що саме глибока цифрова інтеграція в усі бізнес-процеси (від прийому замовлення до доставки «останньої милі») є ключовим конкурентним драйвером у сучасному ринку.

У порівнянні з ТОВ «Нова Пошта» АТ «Укрпошта» очікує більш помірне зростання чистого доходу – до 15,44 млрд грн у 2026 р., що на 127,4% більше порівняно з базовим 2018 р. Часткова цифровізація, включно з мобільним додатком, POS-терміналами в сільських відділеннях і проектом «Пересувні відділення», обмежує швидкість обробки відправлень і загальний рівень автоматизації порівняно з приватним конкурентом. За прогнозами, подальше розгортання мережі цифрових сервісів і автоматизованих сортувальних центрів разом із застосуванням аналітики великих даних дозволить покращити якість обслуговування клієнтів.

Фінансове становище ТОВ «Міст Пошта» залишається складним внаслідок суттєвих втрат логістичних потужностей і клієнтської бази у 2022 році. Проте, за прогнозними оцінками, до 2026 року чистий дохід компанії має тенденцію до відновлення та може досягти 1,38 млрд грн (що в 4 рази перевищує рівень 2018 року). Для забезпечення цієї динаміки оператору необхідно модернізувати цифрову інфраструктуру, впроваджувати аналітичні системи управління процесами та посилювати інтеграцію в інструменти координації пікових навантажень задля підвищення якості обслуговування клієнтів.

ВИСНОВКИ

Отримані результати прогнозування за методом Хольта доводять, що подальше зростання поштово-логістичних операторів України безпосередньо корелює із цифровою трансформацією їхніх бізнес-процесів. Компанії, які інвестують у цифрові технології вже сьогодні, формуватимуть конкурентну структуру ринку в найближчі 5–10 років. При цьому спостерігається така залежність:

- ✦ ТОВ «Нова пошта», завдяки комплексній цифровізації, демонструє стійке випереджаюче зростання чистого доходу;
- ✦ АТ «Укрпошта», внаслідок поетапного впровадження рішень, демонструє помірну лінійну динаміку фінансових показників;
- ✦ ТОВ «Міст Пошта» перебуває на етапі відновлення, де швидкість досягнення прогнозних орієнтирів критично залежить від темпів модернізації її цифрової інфраструктури.

Прогнозні значення чистого доходу можуть слугувати практичним орієнтиром для галузі під час планування стратегій, оптимізації логістичних

потужностей та розробки реалістичних фінансових планів. Подальші наукові пошуки в цьому напрямі доцільно спрямувати на факторний аналіз впливу окремих цифрових інструментів на кінцеві фінансові результати операторів. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вербівська Л. В., Дзюба Т. В. Вплив цифрової трансформації на формування та зміцнення конкурентоспроможності підприємства. *Науковий вісник Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича. Серія «Економіка»*. 2024. Вип. 1, С. 10–18.
DOI: <https://doi.org/10.32782/ecovis/2024-1-2>
2. Ольшанська О. В., Бондаренко Б. С. Цифрові бізнес-моделі як чинник забезпечення конкурентоспроможності підприємств. *Журнал стратегічних економічних досліджень*, 2024. № 3. С. 108–116.
DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.3.11>
3. Романич І. Б. Інтелектуальне управління бізнес-процесами та ринкові тренди в логістиці інновацій. *Управління змінами та інновації*. 2025. № 13. С. 17–24.
DOI: <https://doi.org/10.32782/CMI/2025-13-3>
4. Штельмашук М. С. Цифровізація та автоматизація логістичних процесів: сучасний стан та перспективи. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 68.
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-193>
5. Draksler T. Z., Cimperman M., Obrecht M. Data Driven Supply Chain Operations – The Pilot Case of Postal Logistics and the Cross Border Optimization Potential. *Sensors*. 2023. Vol. 23. Iss. 3. Art. 1624.
DOI: <https://doi.org/10.3390/s23031624>
6. Галузеві тренди. Стан логістичної галузі в Україні: тренди та особливості. URL: <https://gol.ua/galuzevi-trendy-stan-logistychnoyi-galuzi-v-ukrayini-trendy-ta-osoblyvosti/>
7. У світовому рейтингу поштового розвитку України спустилася на 48 місце. URL: <https://skilky-skilky.info/u-svitovomu-reytnhu-poshtovoho-rozvytku-ukraina-spustylasia-na-48-mistse/>
8. Нова пошта сьогодні. URL: <https://novaposhta.ua/more/novapost-today/>
9. Висоткіна А. Скільки відділень Укрпошти в Україні: повний аналіз на 2025 рік. URL: <https://davniyhalych.com.ua/skilky-viddilenn-ukrposhty-v-ukrayini-povnyj-analiz-na-2025-rik/>
10. Чурилова К. Група Meest почала будувати логістичний центр біля об'їзної Львова на 24 тис. м². *Zahid.Net*. 2025. URL: https://zaxid.net/grupa-meest-pochala-buduvati-logistichniy-tsentr-na-obyiznyi-lvova-na-24-tis-m2_n1619473
11. ТОВ «Нова пошта». URL: <https://novaposhta.ua/>
12. АТ «Укрпошта». URL: <https://www.ukrposhta.ua/ua>
13. ТОВ «Міст Пошта». URL: <https://meestposhta.com.ua/>

14. Hyndman R. J., Athanasopoulos G. *Forecasting: Principles and Practice*. 3rd ed. Melbourne : OTexts, 2021.
15. Нова пошта інвесторам та стейкхолдерам. URL: <https://novaposhta.ua/more/for-investors/>
16. Укрпошта. Річні звіти. URL: <https://www.ukrposhta.ua/ua/richni-zvity>
17. Meest. Фінансова звітність. URL: <https://ua.meest.com/finansova-zvitnist>
18. Опендатабот ТОВ «МІСТ ПОШТА». URL: <https://opendatabot.ua/c/36152228>

REFERENCES

- Churylova K. (2025). Hrupa Meest pochala buduvaty lohistychniy tsentr bilia obiznoi Lvova na 24 tys. m² [Meest Group has started building a logistics center near the Lviv bypass on 24 thousand m²]. *Zahid.Net*. https://zaxid.net/grupa-meest-pochala-buduvati-logistichniy-tsentr-na-obyiznyi-lvova-na-24-tis-m2_n1619473
- Draksler T. Z., Cimperman M. & Obrecht M. (2023). Data Driven Supply Chain Operations – The Pilot Case of Postal Logistics and the Cross Border Optimization Potential. *Sensors*, 3(23), 1624.
<https://doi.org/10.3390/s23031624>
- gol.ua. *Haluzevi trendy. Stan lohistychnoi haluzi v Ukraini: trendy ta osoblyvosti* [Industry trends. State of the logistics industry in Ukraine: trends and features]. <https://gol.ua/galuzevi-trendy-stan-logistychnoyi-galuzi-v-ukrayini-trendy-ta-osoblyvosti/>
- Hyndman R. J. & Athanasopoulos G. (2021). *Forecasting: Principles and Practice*. Melbourne: OTexts.
- meestposhta.com.ua. ТОВ «Mist Poshta» [LLC "Meest Poshta"]. <https://meestposhta.com.ua/>
- novaposhta.ua. ТОВ «Nova poshta» [LLC "Nova poshta"]. <https://novaposhta.ua/>
- novaposhta.ua. Nova poshta investoram ta steikkholderam [Nova poshta for investors and stakeholders]. <https://novaposhta.ua/more/for-investors/>
- novaposhta.ua. Nova poshta sohodni [Nova poshta today]. <https://novaposhta.ua/more/novapost-today/>
- Olshanska O. V. & Bondarenko B. S. (2024). Tsyfrovi biznes-modeli yak chynnyk zabezpechennia konkurentospromozhnosti pidpriemstv [Digital business models as a factor in ensuring the competitiveness of enterprises]. *Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen*, 3, 108–116.
<https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.3.11>
- opendatabot.ua. Opendatabot ТОВ «MIST POSHTA» [Opendatabot LLC "MEEST POSHTA"]. <https://opendatabot.ua/c/36152228>
- Romanych I. B. (2025). Intelktualne upravlinnia biznes-protsesamy ta rynkovi trendy v lohistytsi innovatsii [Intelligent management of business processes and market trends in the logistics of innovation]. *Upravlinnia zminamy ta innovatsii*, 13, 17–24.
<https://doi.org/10.32782/CMI/2025-13-3>

Shtelmashuk M. S. (2024). Tsyfrovizatsiia ta avtomaty-zatsiia lohystychnykh protsesiv: suchasnyi stan ta perspektyvy [Digitalization and automation of logistical processes: current state and prospects]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 68.
<https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-193>
skilky-skilky.info. U svitovomu reitynhu poshtovoho rozvytku Ukraina spustylasia na 48 mistse [In the global postal development ranking, Ukraine dropped to 48th place]. <https://skilky-skilky.info/u-svitovomu-reitynhu-poshtovoho-rozvytku-ukraina-spustylasia-na-48-mistse/>
ua.meest.com. Meest. Finansova zvitnist [Meest. Financial statements]. <https://ua.meest.com/finansova-zvitnist>
ukrposhta.ua. Ukrposhta. Richni zvity [Ukrposhta. Annual reports]. <https://www.ukrposhta.ua/ua/richni-zvity>
ukrposhta.ua. AT «Ukrposhta» [JSC "Ukrposhta"]. <https://www.ukrposhta.ua/ua>

Verbivska L. V. & Dziuba T. V. (2024). Vplyv tsyfrovoi transformatsii na formuvannia ta zmitsnennia konkurentospromozhnosti pidpriemstva [The impact of digital transformation on the formation and strengthening of enterprise competitiveness]. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho natsionalnoho universytetu im. Yurii Fedkovycha. Serii «Ekonomika»*, 1, 10–18.
<https://doi.org/10.32782/ecovis/2024-1-2>
Vysotkina A. (2025). Skilky viddilen Ukrposhty v Ukraini: povnyi analiz na 2025 rik [How many Ukrposhta branches are there in Ukraine: full analysis for 2025]. <https://davnyihalych.com.ua/skilky-viddilen-ukrposhty-v-ukrayini-povnyj-analiz-na-2025-rik/>

Стаття надійшла до редакції / Received: 11.05.2026
Статтю прийнято до публікації / Accepted: 26.05.2026
Оприлюднено / Published: 22.06.2026

UDC 330.3:330.4
JEL: M10; M15; O32; O33
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2026-5-266-276>

MODELING OF CLUSTER STRUCTURE AND DIGITAL DEVELOPMENT TRAJECTORIES OF EU COUNTRIES USING MACHINE LEARNING METHODS

©2026 SHABELNYK T. V., PROKOPOVYCH S. V., GVOZDYTSKYI V. S., TESLENKO D. A.

UDC 330.3:330.4
JEL: M10; M15; O32; O33

Shabelnyk T. V., Prokopovych S. V., Gvozdytskyi V. S., Teslenko D. A. Modeling of Cluster Structure and Digital Development Trajectories of EU Countries Using Machine Learning Methods

The rapid development of digital technologies is fundamentally transforming economic systems, business models and social processes. Digitalization is becoming a key factor in increasing the competitiveness of countries, contributing to innovative growth, more efficient resource management and the formation of new forms of interaction between citizens, business and the State. However, currently the level of digital development among countries within the EU is uneven. Both the digital infrastructure and the level of digital skills of the population and business differ. Therefore, it is becoming relevant to develop and implement a comprehensive approach to the analysis of digital transformation processes and mechanisms of digital evolution, which will allow identifying structural patterns and classifying groups of countries, as well as monitoring how countries move between different levels of digital development and under the influence of which factors. The aim of the work is to identify structural patterns of digital transformation and assess the positioning of countries in the EU digital space, as well as trace the trajectory of the digital evolution of states. The work substantiated that machine learning methods, namely hierarchical clustering methods and the transition matrix method, allow for a comprehensive study of the multidimensional structure of digital transformation, to distribute countries with similar digitalization profiles and to trace the trajectories of countries over time, which, in turn, will allow assessing the efficiency of EU policy within the framework of defined development strategies, to adjust and optimize it. Using the developed cluster analysis model, the differentiation of EU countries by the level of digital development in a defined multidimensional information and digital space was assessed. A model for analyzing the trajectories of digital development in EU countries was implemented based on a study of the cluster structure using a transition matrix, which allows assessing trends, stability and speed of digital change. According to the results of the study, the current state of digital development in EU countries was assessed, both general long-term trends and individual trajectories of particular countries were identified, influencing factors and possible scenarios for further digital evolution were identified, which will allow developing recommendations for increasing the efficiency of State policy in the field of digital development.

Keywords: modeling; digitalization; cluster analysis; transition matrix; digital transformation.

Fig.: 7. **Tabl.:** 3. **Bibl.:** 15.

Shabelnyk Tetiana V. – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Economic Cybernetics and System Analysis, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: tanya.shabelnik17@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9798-391X>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/B-8542-2019>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57220211152>