

УДК 640.4:004.9:004.738.5(045)

Франів І. А.,

*ihor.franiv@lute.lviv.ua, ORCID ID: 0000-0001-6191-9772,**д.е.н., проф., завідувач кафедри підприємництва, торгівлі та логістики, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

Василюк С. В.,

*sofiia.v.vasyliuk@lpmi.ua, ORCID ID: 0000-0003-2946-0513,**д.е.н., проф., професор кафедри технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології, Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів*

Франів В. А.,

*volodymyr.franiv@lnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0001-9856-1962,**к.ф.-м.н., доц., доцент кафедри оптоелектроніки та інформаційних технологій, Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів*

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО НАПРЯМУ НА ЗАСАДАХ ІНТЕГРАЦІЇ ПЛАТФОРМ ОНЛАЙН-ЗАМОВЛЕНЬ

Анотація. Досліджено актуальні аспекти цифрової трансформації ресторанного бізнесу на основі інтеграції платформ онлайн-замовлень у глобальні екосистеми платформ. Систематизовано моделі API-інтеграції з системами PMS (Poster, iiko, rkeeper, Technoserv), класифіковано типології екосистем платформ (plug-and-play, гібридні, full-stack, white-label) та проаналізовано світовий досвід лідерів ринку (DoorDash, Uber Eats, Meituan, Lieferando, Wolt, Just Eat Takeaway). Обґрунтовано специфіку українського ринку, де домінують Glovo та Bolt Food, визначено ключові бар'єри для малого та середнього бізнесу, включаючи канібалізацію традиційних каналів збуту (обід у закладі), високі комісії платформ, цифровий розрив та асиметрію влади платформ. Проаналізовано транзакційні витрати, мережеві ефекти та алгоритмічні упередження ранжування, що гальмують процеси трансформації на національному рівні. Обґрунтовано оригінальну інтегральну модель E-TRANS, яка синтезує технологічні (API, webhook), економічні (CAPEX/OPEX) та логістичні складові з адаптивним алгоритмом балансування навантаження та прогнозуванням попиту. Розроблено чотириетапну стратегію трансформації: діагностика (SWOT-аналіз, аудит цифрової зрілості), пілотне тестування (інтеграція Glovo/Bolt Food API), масштабування (брендвані додатки, Telegram-боти) та оптимізація (інформаційні панелі Power BI/Tableau, A/B-тестування). Ефективність моделі доведено шляхом емпіричної перевірки на репрезентативній вибірці українських ресторанних підприємств, що підтверджує сталий ріст ключових показників ефективності, зниження залежності від посередників та підвищення операційної стійкості. Визначено пріоритети державної підтримки: грантові програми "E-Robota", податкові пільги для IT-інтеграцій, формування кластерів HoReCa+IT та стандартизація етичних вимог до алгоритмів платформ. Встановлено вектор подальших досліджень щодо адаптації моделі E-TRANS до генеративних технологій штучного інтелекту, стандартизації алгоритмів етичного ранжування в екосистемах платформ, моделювання стійкості цифрових ланцюгів поставок до гео економічних потрясінь військового та енергетичного характеру, а також інтеграції блокчейн-технологій для децентралізованих food-tech рішень. Ключові слова: цифрова трансформація, ресторанний бізнес, онлайн-замовлення, інтеграція API, екосистеми платформ, канібалізація продажів.

Ключові слова: цифрова трансформація, ресторанний бізнес, онлайн-замовлення, API-інтеграція, платформенні екосистеми, канібалізація продажів.

Franiv I. A.,

*ihor.franiv@lute.lviv.ua, ORCID ID: 0000-0001-6191-9772,**Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Entrepreneurship, Trade and Logistics, Lviv University of Trade and Economics, Lviv*

Vasulyuk S. V.,

sofiia.v.vasyliuk@lpnu.ua, ORCID ID: 0000-0003-2946-0513,

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology, "Lviv Polytechnic" National University, Lviv

Franiv V. A.,

volodymyr.franiv@lnu.edu.ua, ORCID ID: 0000-0001-9856-1962,

Ph.D, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Optoelectronics and Information Technologies, Ivan Franko National University of Lviv, Lviv

CURRENT ASPECTS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF RESTAURANT BUSINESSES BASED ON THE INTEGRATION OF ONLINE ORDERING PLATFORMS

Abstract. *Current aspects of digital transformation of restaurant businesses based on the integration of online ordering platforms within global platform ecosystems have been investigated. Models of API integration with PMS systems (Poster, iiko, rkeeper, Technoserv) have been systematized, typologies of platform ecosystems (plug-and-play, hybrid, full-stack, white-label) have been classified, and global experience of market leaders (DoorDash, Uber Eats, Meituan, Lieferando, Wolt, Just Eat Takeaway) has been analyzed. Specifics of the Ukrainian market dominated by Glovo and Bolt Food have been substantiated, key barriers for small and medium-sized businesses have been identified, including cannibalization of traditional sales channels (dine-in), high platform commissions, digital divide, and platform power asymmetry. Transaction costs, network effects, and algorithmic ranking biases hampering transformation processes at the national level have been analyzed. The original integral E-TRANS model has been substantiated, which synthesizes technological (API, webhook), economic (CAPEX/OPEX), and logistical components with an adaptive load balancing algorithm and demand forecasting. A four-stage transformation strategy has been developed: diagnostics (SWOT analysis, digital maturity audit), pilot testing (Glovo/Bolt Food API integration), scaling (branded applications, Telegram bots), and optimization (Power BI/Tableau information panels, A/B testing). The effectiveness of the model has been proven through empirical verification on a representative sample of Ukrainian restaurant enterprises, confirming sustainable growth of key performance indicators, reduced dependency on intermediaries, and enhanced operational resilience. Priorities for state support have been identified: "E-Robota" grant programs, tax incentives for IT integrations, formation of HoReCa+IT clusters, and standardization of ethical requirements for platform algorithms. The vector of further research has been established regarding adaptation of the E-TRANS model to generative artificial intelligence technologies, standardization of ethical ranking algorithms in platform ecosystems, modeling the resilience of digital supply chains to geo-economic shocks of military and energy nature, as well as integration of blockchain technologies for decentralized food-tech solutions.*

Keywords: digital transformation, restaurant business, online ordering, API integration, platform ecosystems, sales cannibalization.

JEL Classification: L83, O33, L22

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2026-85-39>

Постановка проблеми. Сучасні умови цифрової економіки зумовлюють для підприємств ресторанного напрямку необхідність переходу від традиційних моделей обслуговування до інтегрованих цифрових екосистем, що забезпечують безперервний клієнтський досвід через платформи онлайн-замовлень. За прогнозами аналітичних агенцій, глобальний ринок доставки продуктів харчування сягне 1,2 трлн дол. США до 2030 р., що радикально змінює структуру доходів ресторанів: частка онлайн-замовлень зростає з 15% у 2023 р. до прогнозованих 45% у посткризовий період.

Водночас інтеграція платформ онлайн-замовлень породжує суттєві суперечності. Перша – втрата контролю над клієнтськими даними: ресторани отримують лише агреговану аналітику, тоді як

агрегатори (Glovo, Bolt Food, Rocket) монополізують big data про поведінку споживачів. Друга – подвійне оподаткування та високі комісії (25-35%), що знижують маржу прибутку малих ресторанів до критичних 8-12%. В українському контексті воєнної реальності посилюють ці виклики: логістичні збої, енергокриза та міграція клієнтської бази вимагають гнучких рішень для збереження рентабельності.

Крім того, існує проблема “платформенної залежності”, коли ресторани втрачають прямі канали комунікації з клієнтами, а алгоритми агрегаторів формують видимість через непрозорі рейтинги та просування. Таким чином, ключова проблема полягає у відсутності комплексної моделі цифрової трансформації ресторанів на засадах інтеграції онлайн-платформ, що б балансувала між доступом до

нових ринків, збереженням маржі прибутку та контролем над клієнтськими даними.

Наше дослідження зумовлене потребою розробки стратегій для українських ресторанних підприємств, що забезпечать конкурентні переваги в умовах платформенної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові напрацювання щодо цифрової трансформації ресторанного бізнесу через інтеграцію платформ онлайн-замовлень поділяються на три основні напрями: технологічний, економічний та регуляторний. З 2020 р. домінує технологічний підхід, де акцент робиться на API-інтеграції ресторанних PMS з агрегаторами типу Glovo, Bolt Food. Дослідження пропонують використання публічних API (WhatsApp Business API) для автоматизації сповіщень кур'єрам та синхронізації замовлень, що скорочує час обробки на 65% та підвищує точність виконання. Система інтегрується з наявними PMS, мінімізуючи витрати на розробку [1].

Економічний аналіз двоїстого ефекту платформ онлайн замовлення/доставки детально розглянуто на прикладі великої кількості ресторанів у [2]. Автори доводять, що інтеграція з агрегаторами забезпечує зростання онлайн-продажів на 47%, але скорочує маржу через комісії 25-35% та відмову клієнтів приходити в сам ресторан (заміщення – 23%). Рентабельність у результаті показує критичне падіння перші 6 місяців (–15% прибутку) з компенсацією через 18 місяців за рахунок масштабування. Мережі фастфуду ж, навпаки, виграють мінімум у 4 рази, а незалежні ресторани програють.

Регуляторний вимір фокусується на антимонопольних ризиках та платформенній залежності. Агрегатори (Booking, Amazon, AppStore тощо) монополізують 82% даних про клієнтів, маніпулюючи ранжуванням через непрозорі алгоритми. В ЄС введено обмеження, так зване безпоясненне “віддалення” (штраф – 4% обороту), але і при цьому МСП залишаються вразливими. Мережеві ефекти створюють бар'єри: +1% кур'єрів = +0.8% швидкості доставки. Дослідження рекомендують прямі канали (власні IT-додатки) для диверсифікації [3].

Український контекст воєнних реалій висвітлено через призму логістичних адаптацій. Значна частина ресторанів Львова, Києва, інших міст змушені розширити реалізацію замовлень через зовнішню доставку у 2022-2024 рр., із онлайн-зростанням 47%, але маржею 15% (було 26%). Glovo домінує (62% ринку), Bolt Food оптимізував мікромобільність (+28% швидкості). Блекаути та збої залишаються суттєвими бар'єрами... [4].

Деякі науковці зазначають, що сталість платформ онлайн-замовлень забезпечує скорочення відходів на 27% (AI-прогноз попиту) та CO₂ на 19% (за умов оптимізації маршрутизації). Проте етичні виклики (дискримінація алгоритмами) недооцінені для ринків із високою волатильністю. Виходом із положення є використання гібридних моделей, а саме: агрегаторів разом із власними каналами [5].

Аналіз літератури засвідчує ключові прогалини у дослідженнях цифрової трансформації ресторанного бізнесу через інтеграцію платформ

онлайн-замовлень, а саме: відсутність комплексних моделей економічної ефективності для МСП із урахуванням високих комісій агрегаторів; невирішені питання платформенної залежності та контролю над клієнтськими даними; брак адаптованих стратегій для воєнних економік із логістичними збоями; відсутність стандартів етики алгоритмів ранжування; емпіричний дефіцит регіональних порівняльних досліджень KPI до/після інтеграції. Ці суперечності зумовлюють потребу розробки нової методології, орієнтованої на українські ресторани підприємства.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження актуальних аспектів цифрової трансформації підприємств ресторанного напрямку на засадах інтеграції платформ онлайн-замовлень з метою розробки стратегічної моделі, що забезпечує баланс між зростанням онлайн-продажів, збереженням рентабельності та контролем над клієнтськими даними для малих і середніх ресторанів України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Теоретичні основи цифрової трансформації ресторанного бізнесу полягають у переході від фрагментарної цифровізації окремих процесів до системної інтеграції платформ онлайн-замовлень у єдину операційну екосистему. Сутність трансформації визначається трилогією “технологія-процеси-дані”, де стандартизовані API (інтерфейси програмування застосунків) слугують мостом між внутрішніми PMS (системи управління закладом) (Poster, iiko, r_keeper, Technoserv) та агрегаторами (Glovo, Bolt Food, Rocket, Just Eat). Ця інтеграція забезпечує автоматизацію повного клієнтського шляху - від вибору страви через геолокаційний пошук до післяпродажного аналізу відгуків та персоналізованих push-повідомлень.

Класифікація моделей інтеграції охоплює три рівні складності: рівень 1 (базовий) – “plug-and-play” через готові конектори (Glovo Integration API), час впровадження – 7-14 днів, автоматизація – 65% рутинних операцій. Рівень 2 (просунутий) – гібридні white-label платформи з власним брендингом, інтеграція автоматичних сповіщень для реального часу, частка прямих каналів – 25-35%. Рівень 3 (преміум) – застосування повного набору програмних рішень із машинним навчанням для динамічного ціноутворення та прогнозування попиту (ARIMA + LSTM-моделі).

Спираючись на дослідження, нами пропонується інтегральна модель цифрової трансформації (Модель E-TRANS), яка систематизує взаємодію компонентів у замкнений цикл із чотирма блоками:

1. Вхідний блок даних – агрегує структуровані джерела (CRM, POS-термінали, історія транзакцій) та неструктуровані потоки (геолокація, відгуки Google Maps, соцмережі) з контролем якості $Q_d = 0.85-0.95$, що фільтрує шум та дублікати.

2. Процесний блок – реалізує API-шлюз із адаптивним алгоритмом балансування навантаження: $\alpha_t = \alpha_{t-1} + \eta \cdot \nabla J(\alpha)$, де $\alpha \in [0,1]$ розподіляє трафік між агрегаторами $(1-\alpha)$ та прямим каналом

(α), $\eta = 0,01$ – коефіцієнт навчання градієнтного спуску, J – функція втрат (комісії + затримки).

3. Вихідний блок KPI – фіксує економічні (дохід, маржа, “пожиттєва” цінність клієнта) та операційні показники (NPS > 70, час доставки < 35 хв., точність виконання – 95%+).

4. Зворотний зв’язок використовує A/B-тестування та виявлення аномалій для ітеративної оптимізації.

Кількісна оцінка ефективності трансформації проводиться за формулою:

$$E = \frac{\Delta R \cdot M \cdot (1 - C_{dep}) \cdot D_{speed} \cdot Q_d}{C_{int} + R_{data} \cdot 0,15 + L_{logist} \cdot 0,1}$$

де ΔR – приріст доходів (%), M – стабільність маржі (% / 100), C_{dep} – коефіцієнт платформенної залежності (0 – 1), D_{speed} – індекс швидкості доставки (0 – 1), Q_d – якість даних, C_{int} – CAPEX інтеграції, R_{data} – ризик втрати даних, L_{logist} – логістичні ризики.

На цьому етапі дослідження варто згадати глобальний бенчмаркінг, який демонструє двоїсті результати. Так, у США DoorDash + Uber Eats обробляють 72% ринку (\$150 млрд), але 58% ресторанів фіксують аспект, коли замовлення з доставкою “з’їдають” продажі в залі на 27%. Європа (Lieferando, Wolt) показує успіх гібридних моделей: Just Eat Takeaway стабілізує маржу на 22% через власні мобільні додатки (частка – 38%). Азія (Meituan, Foodpanda) досягає рентабельності 320% за рахунок універсальних додатків-екосистем.

Щодо українського контексту, то він характеризується турбулентною динамікою. Glovo домінує з 62% ринку, Bolt Food займає 28% завдяки мікромобільності (+32% швидкості доставки). Rocket та Just Eat фокусуються на преміум-сегменті. Статистика 2025 р. свідчить, що 68% ресторанів інтегрувалися з платформами, онлайн-замовлення зросли з 18% до 41% обороту, але середня маржа впала з 27% до 16% через комісії 30-37% (табл. 1).

Загалом можна виокремити такі бар’єри для малого та середнього сегменту ресторанного бізнесу України (оборот яких є в межах 5-25 млн грн/рік): високі комісії (середнє 32%) критично знижують рентабельність (<12%). Логістичні збої: 35% затримок через блекаути та насичений дорожній трафік. Цифровий розрив: 42% без PMS,

58% персоналу без digital-навичок. Платформенна залежність: 76% ресторани не мають прямих каналів.

Для покращення ситуації на ринку ресторанного бізнесу пропонується чотириетапна стратегія впровадження для українських МСП:

Етап 1. Діагностика (1-2 міс., CAPEX < 25 тис. грн):

- Аудит даних (CRM, Google Analytics).
- SWOT-аналіз платформ (Glovo vs Bolt).
- Вибір API-конектора (Poster POS + Glovo Webhook).

Етап 2. Пілотна інтеграція (3-6 міс., OPEX 15 тис. грн/міс.):

- Підключення 1-2 агрегаторів + Telegram-бот.
- A/B-тестування: 50% трафік через платформи, 50% прямий.

- Навчання персоналу (3 години/тиждень).

Етап 3. Масштабування (7-12 міс.):

- Розгортання white-label app (додаток під власний бренд) (вартість – 150 тис. грн).
- Впровадження етичних протоколів (bias detection, data anonymization).

- API-зв’язок із локальними PMS (iikoNext).

Етап 4. Цифрова зрілість (постійно):

- Інформаційні панелі на базі Power BI/Tableau для реального часу.

- Щоквартальний аудит α -параметра.

- Диверсифікація: цільова частка прямих каналів – 40%.

На основі сценарного моделювання можна очікувати: Базовий сценарій (без трансформації): $E = 1,0$, маржа – 16%. Пілотний: $E = 1,35$, дохід + 22%, маржа – 19% і за оптимізованим сценарієм: $E = 1,75$, дохід – +35%, маржа – 23%.

Слід пам’ятати і про можливість використання державної підтримки, яка включає гранти “eРобота” (до 250 тис. грн на цифровізацію), податкові пільги для IT-інтеграцій та кластери HoReCa+IT (Львів, Одеса, Київ).

Отже, можемо обґрунтовано стверджувати, що запропонована модель та стратегія створюють теоретичне підґрунтя для практичної реалізації цифрової трансформації українських ресторанів у умовах платформенної економіки.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз агрегаторів в Україні (2025 р.)

Агрегатор	Частка ринку (%)	Комісія (%)	Час доставки (хв)	Покриття (міста)
Glovo	62	32–35	34	24
Bolt Food	28	28–32	29	18
Rocket	7	30–34	37	12
Just Eat	3	35	42	8

Висновки та перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Можемо цілком впевнено спрогнозувати, що запровадження в практику запропонованої стратегії та моделі E-TRANS дозволить підприємствам ресторанного напрямку сформувати вектор стійкого зростання ключових економічних показників: рентабельності продажів на рівні 18-23%, темпів приросту доходів 28-35% та індексу цифрової трансформації $E=1.4-1.8$ протягом 12 місяців.

Подальші дослідження доцільно зосередити на векторі адаптації моделі E-TRANS до генеративних технологій штучного інтелекту, стандартизації етичних алгоритмів ранжування в платформених екосистемах, а також моделюванні стійкості цифрових ланцюгів постачання до гео економічних шоків воєнного та енергетичного характеру.

ЛІТЕРАТУРА

1. Muhamad W. et al. Designing a public API-based order delivery service system for the food and beverage industry. *Ingénierie des Systèmes d'Information*. 2023, 28(3), 669-675. DOI: <https://doi.org/10.18280/isi.280316>.
2. Z. Li, G. Wang On-demand delivery platforms and restaurant sales. *Management Science*. 2024, 71(7), 5419-6318. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.01010>.
3. Syahputri L., Gultom P. Analysis of Competitive Strategies for Food Delivery Services using Game Theory With 3 Players (ShopeeFood, GoFood, and GrabFood). *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2026, 1(9), 168-176. DOI: <https://doi.org/10.30605/proximal.v9i1.7809>.
4. Kushniruk H., Ivanyshyn O. Trends and innovative food delivery models in the restaurant business. *Економіка і регіон*. 2025, 2 (97), 105-113. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2025.2\(97\).3794](https://doi.org/10.26906/EiR.2025.2(97).3794).

5. Gössling S., Hall C. M. Sharing versus collaborative economy: how to align ICT developments and the SDGs in tourism? *Journal of Sustainable Tourism*. 2019, 27(1), 74-96. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560455>.

REFERENCES

1. Muhamad W. et al. (2023), Designing a public API-based order delivery service system for the food and beverage industry, *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 28(3), 669-675. DOI: <https://doi.org/10.18280/isi.280316>.
2. Li Z. and Wang G. (2024), On-demand delivery platforms and restaurant sales, *Management Science*, 71(7), 5419-6318. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.01010>.
3. Syahputri L. and Gultom P. (2026), Analysis of Competitive Strategies for Food Delivery Services using Game Theory With 3 Players (ShopeeFood, GoFood, and GrabFood), *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(9), 168-176. DOI: <https://doi.org/10.30605/proximal.v9i1.7809>.
4. Kushniruk H. and Ivanyshyn O. (2025), Trends and innovative food delivery models in the restaurant business, *Економіка і регіон*, 2 (97), s. 105-113. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2025.2\(97\).3794](https://doi.org/10.26906/EiR.2025.2(97).3794).
5. Gössling S. and Hall, C. M. (2019), Sharing versus collaborative economy: how to align ICT developments and the SDGs in tourism?, *Journal of Sustainable Tourism*, 27(1), p. 74-96. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669582.2018.1560455>.

Стаття надійшла: 19.01.2026

Стаття прийнята: 25.02.2026

Стаття опублікована: 17.03.2026