

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ

***ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІЙ
ІНЖЕНЕРІЇ
(ПТІКІ'2026)***

Одеса, Україна, 16 липня 2026 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІЙ
ІНЖЕНЕРІЇ
(ПТІКІ'2026)**

**Матеріали
IV Міжнародної конференції**

16 липня 2026 р.

Одеса - 2026

УДК 004.9
П 27

*Проведення заходу зареєстровано в Державній науковій установі
«Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»
(Реєстраційний номер: 3326U000765 від 01-07-2026 р.).*

Рецензенти:

Надія КАЗАКОВА – д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційних технологій Одеського національного університету ім. І.І. Мечнікова
Віктор СТРЕЛЬБИЦЬКИЙ – к.т.н., доцент, доцент кафедри підйомно-транспортні машини та інжиніринг портового технологічного обладнання Одеського національного морського університету

Передові технології в інформаційно-комунікаційній інженерії (ATICE'2026) : матеріали IV міжнар. конф. (м. Одеса, Україна, 16 липня 2026 р.) / від. за вип.: Н. Пунченко, Д. Розенвассер. Одеса : Міжнар. ун-т, 2026. 149 с. DOI: <https://doi.org/10.32837/11300.33747>

Advanced Technology in Information and Communication Engineering (ATICE'2026) : proceedings of the IV International conference (Odesa, Ukraine 16 July 2026) / Responsible for the issue: N. Punchenko, D. Rozenvasser. Odesa : International University, 2026. 149 p. DOI: <https://doi.org/10.32837/11300.33747>

У збірнику подано результати наукових досліджень, висвітлено обговорення актуальних проблем, викликів і тенденцій з інформаційних систем, технологій захисту інформації, використання сучасних інформаційних технологій в управлінні системами у різних галузях народного господарства. Матеріали охоплюють інноваційні підходи, досвід упровадження сучасних рішень і приклади успішних практик трансформації різних галузях народного господарства .

Видання призначене для науково-педагогічних працівників, здобувачів освіти, науковців і фахівців ІТ галузі.

Матеріали публікуються в авторській редакції. Відповідальність за зміст поданих матеріалів несуть автори.

Відповідальні за випуск:

*к.т.н., доцент Пунченко Наталія,
к.т.н., доцент Розенвассер Денис.*

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова

КІВАЛОВ С.В. – д.ю.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

Співголови

ГРОМОВЕНКО К.В. – д.ю.н., проф., Міжнародний університет, м. Одеса, Україна.

ЛЕФТЕРОВ В.О. – д.п.н., проф., Міжнародний університет, Одеса, Україна

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., НТУ України "КПІ імені Ігоря Сікорського", Київ, Україна.

Члени організаційного комітету

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

ЙОНА Л.Г. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

ГРИГОР'ЄВА Т.І. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

РУСУ О.П. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

РОЗЕНВАССЕР Д.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

ВАКАРЧУК А.О. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

ПУНЧЕНКО Н.О. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

ГРІБОВА В.В. – к.ф.-м.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

РОЗЕНВАССЕР Д.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

ПУНЧЕНКО Н.О. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

КОМІТЕТ МІЖНАРОДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

ГЛОБА Л. С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ВЧЕНИЙ СЕКРЕТАР

ПУНЧЕНКО Н.О. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.

ТЕХНІЧНО-ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

СТРЕЛКОВСЬКА І.В. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ГЛОБА Л.С. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 10

- Стрелковська І. В., Золотухін Р. В., Стрелковська Ю. О.* Оцінка показників якості обслуговування рівнів узагальненої архітектури АСУ в низькошвидкісних радіомережах зв'язку.....10
- Горбаньова А. І.* Вплив англomовних промптів на якість генерації програмного коду засобами штучного інтелекту.....14
- Чебанюк О. Д., Динін Б. І.* Поінтелектуальні методи моніторингу та ідентифікації стійких кластерів інституційної ліквідності в потоках даних мікроструктури ринку.17

СЕКЦІЯ 2. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ 22

- Стрелковська І. В., Соловська І. М., Стрелковська Ю. О.* Класифікація вебтрафіку HTTP/HTTPS-запитів на основі ML-методів.....22
- Пономарчук В. Ю., Сергєєва К. Л., Булана Т. М., Молодець Б. В.* Модульна архітектура інформаційної технології для розмежування судин кровоносного та лімфатичного русла за даними медичної візуалізації.....27
- Іващев Д. В., Герасимов В. В.* Нелінійно-динамічні та фрактальні властивості шуму в сигналах рівня палива маневрових локомотивів.....32
- Сукач У. А., Паскалов М. Д., Русу О. П.* Система моніторингу полів «Wheatmon».....36
- Соловська І. М., Жданова А. О.* Створення SPA-вебсайту управління списком завдань із використанням React та патерна MVC.....39

СЕКЦІЯ 3. КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ.....45

- Проценко М. М.* Порівняльне дослідження стратегій RAG-контексту для підвищення повноти автоматизованого code review45
- Volodymyr Yarovenko* Underwater Robotics and the Development of Engineering Solutions for Real-World Problems through the MATE ROV Competition.....50
- Новочинський Є. Г.* Оптимізація обчислення штучних нейронних мереж у межах гетерогенних комп'ютерних архітектур55
- Григор'єва Т. І., Салагор В. І.* Комплексний підхід до верифікації критичних комп'ютерних систем на основі машинного навчання, нечіткої логіки та теорії ігор....60
- Бобуйок М. В., Павленко М. К., Кузнєцова В. Є.* Система автоматизованого перевезення вантажів «HEX Robot».....64
- Немшилов Ю. О.* Майстер – клас за темою «Техно інтелект».....66

СЕКЦІЯ 4. КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ 70

- Григор'єва Т. І., Мельник В. В.* Математичне моделювання безпечної маршрутизації даних на основі нечіткого алгоритму Дейкстри.....70
- Розенвассер Д. М., Шве́ду М. І.* OSINT у кібербезпеці.....74
- Петков Є. І.* Дослідження сучасного стану та перспектив розвитку протоколу SSH....78
- Пахолук О. І.* Системний метод оцінювання стійкості автентифікаційних механізмів у інформаційних системах 82

СЕКЦІЯ 5. ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА..... 86

- Стрелковська І. В., Соловська І. М., Брославський Р. Ю.* Аналіз параметрів якості обслуговування у мережах 5G/NR86
- Уривський Л. О., Осипчук С. О.* Використання методів машинного навчання як інструменту семантичної комунікації в каналах зв'язку.....92
- Пунченко Н. О.* Квантові інерціональні навігаційні системи для відновлення морської логістики України: GNSS-independent рішення96
- Цімура Ю. В., Колодійчук Л. В.* Аналіз перспектив застосування загоризонтних

станцій широкосмугового доступу в умовах ведення бойових дій.....	99
---	----

СЕКЦІЯ 6. ІНФОРМАТИКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ В ОСВІТІ 103

<i>Єрмакова С. С.</i> Цифрова дидактика у професійній діяльності викладача закладу вищого освіти: проєктування освітнього процесу, крос-культурна мотивація та дистанційна підготовка фахівців в епоху штучного інтелекту.....	103
<i>Биков А. В.</i> Модернізація освіти через призму цифрових технологій.....	107
<i>Кічка М. П.</i> SMART-технології у професійній підготовці економістів: інноваційні виміри та дидактичний потенціал.....	111
<i>Шаповалов О. Ю.</i> Дигіталізація освіти через призму крос-культурного підходу: від мотивації до компетентності.....	115

СЕКЦІЯ 7. ПСИХОЛОГІЯ ЦИФРОВОГО ПРОСТОРУ. КІБЕРПСИХОЛОГІЯ..... 119

<i>Гайдуков І. В.</i> Цифрові сліди деструктивної поведінки: психологічні предиктори та інтелектуальна детекція корпоративного шахрайства.....	119
<i>Іванова О. С.</i> Онтологічний статус штучного інтелекту в координатах цифрового буття.....	122
<i>Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Шило Г. М.</i> Синергія штучного інтелекту, цифрового гуманізму та гуманітарної безпеки як нова концепція майбутнього розвитку цифрової цивілізації.....	125

СЕКЦІЯ 8. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕС.....132

<i>Горбаньова В. О.</i> Цифрова трансформація бізнесу на основі блокчейн-технологій: конвергенція менеджменту, маркетингу та економічної ефективності	132
<i>Жигулін О. А., Проценко М. М.</i> Інформаційна система SymbolAI з ШІ-асистентом керівника бізнесу.....	134
<i>Грібова В. В.</i> Статистична оптимізація системи показників інноваційного розвитку підприємств	138
<i>Харенко Д. О., Каламан О. Б.</i> ШІ- асистенти у цифровій трансформації ресторанного бізнесу: стандартизація управлінських рішень та підвищення операційної ефективності.....	144

3. European Commission. European Innovation Scoreboard 2024. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2024.
4. Hair J.F., Black W.C., Babin B.J., Anderson R.E. Multivariate Data Analysis. 8th ed. Cengage Learning, 2019.
5. James G., Witten D., Hastie T., Tibshirani R. An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. 2nd ed. Springer, 2021.
6. Jolliffe I.T., Cadima J. Principal Component Analysis: A Review and Recent Developments // Philosophical Transactions of the Royal Society A. 2016. Vol. 374. No. 2065. (Несмотря на год, это до сих пор основная обзорная работа по PCA.)
7. Field A. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 6th ed. Sage Publications, 2024.
8. ISO 56002:2019. Innovation Management — Innovation Management System — Guidance. International Organization for Standardization, Geneva, 2019.

УДК 004.8:640.43

DOI

III-АСИСТЕНТИ У ЦИФРОВІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ: СТАНДАРТИЗАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ТА ПІДВИЩЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

*Харенко Дмитро Олександрович, кандидат технічних наук, доцент
Одеський національний економічний університет, Одеса, Україна
kharenko1980@gmail.com*

*Каламан Ольга Борисівна, доктор економічних наук, професор
Міжнародний університет, Одеса, Україна
kalaman.olga@gmail.com*

Анотація. Досліджено напрями застосування асистентів на основі штучного інтелекту в системі управління підприємствами ресторанного бізнесу. Визначено можливості їхнього використання для аналізу продажів, прогнозування попиту, контролю витрат, оптимізації меню, персоналізації маркетингових комунікацій і підтримки управлінських рішень. Обґрунтовано необхідність стандартизації даних та операційних процедур як передумови результативного впровадження III. Запропоновано процесну модель інтеграції III-асистента в інформаційно-комунікаційну систему ресторанного підприємства.

Цифрова трансформація ресторанного бізнесу поступово переходить від автоматизації окремих операцій до формування інтегрованого інформаційного середовища підприємства. POS-системи, CRM-платформи, цифрові меню,

складський і фінансовий облік, сервіси доставки та електронні канали комунікації генерують значні масиви даних. Проте сама наявність цифрової інформації не гарантує підвищення ефективності: вирішальне значення має здатність підприємства своєчасно її обробляти, виявляти відхилення, прогнозувати зміни та перетворювати результати аналізу на управлінські рішення [1-4]. Перспективним етапом розвитку такого середовища є впровадження ШІ-асистентів, здатних формувати ефективні комунікації, опрацьовувати дані різних функціональних підсистем і формувати аналітичні висновки.

На стратегічному рівні ШІ може використовуватися для аналізу ринкових тенденцій, моделювання концепції закладу та оцінювання перспектив нових форматів обслуговування. На тактичному рівні він підтримує рішення щодо асортименту, ціноутворення, закупівель, графіків роботи персоналу й маркетингових стратегій. На операційному рівні відповідні технології забезпечують контроль продажів, залишків, списань, собівартості, швидкості обслуговування та дотримання встановлених стандартів [1; 2]. Основні напрями застосування ШІ-асистентів узагальнено в табл. 1.

Таблиця 1 - Напрями застосування ШІ-асистентів у ресторанному бізнесі

Напрямок управління	Функції ШІ-асистента	Очікуваний результат
Продажі та меню	Аналіз виручки, середнього чека, популярності, прибутковості позицій	Оптимізація асортименту, цін і структури продажів
Закупівлі та запаси	Контроль залишків, списань, закупівельних цін і фудкосту	Зниження втрат, собівартості та ризику дефіциту
Прогнозування	Аналіз історії продажів, сезонності й днів тижня	Точніше планування виручки, закупівель і персоналу
Маркетинг і гості	Сегментація, персоналізація пропозицій, аналіз відгуків	Зростання повторних відвідувань і лояльності
Фінанси й документи	Розпізнавання накладних, класифікація операцій, звітність	Скорочення ручної роботи та кількості помилок

Практичним прикладом розвитку цього напрямку в Україні є Postie AI Assistant, інтегрований із системою автоматизації Poster. За описом розробника, асистент будує звіти за запитами природною мовою, аналізує чеки, закупівлі, транзакції та списання, контролює фудкост, прогнозує виторг, оцифровує накладні й імпортує банківські виписки [10]. Отже, інформаційна система переходить від переважно реєстраційної функції до аналітичної підтримки менеджменту. Водночас результативність такого рішення визначається функціональністю програмного продукту, якістю даних, рівнем інтеграції підсистем та готовністю персоналу змінювати процедури роботи.

Ключовою передумовою впровадження ШІ є стандартизація інформації та сервісних операцій. Якщо однакові операції реєструються по-різному,

технологічні карти не оновлюються, списання оформлюються із запізненням, а назви товарів і категорій не уніфіковано, автоматизований аналіз може бути формально правильним, але непридатним щодо управління. До об'єктів стандартизації доцільно віднести структуру номенклатури, правила заповнення технологічних і калькуляційних карт, процедури закупівель та списань, класифікацію каналів продажу, систему ключових показників, рівні доступу до даних і порядок перевірки рекомендацій ШІ [5-9].

З урахуванням процесного підходу авторами запропоновано модель інтеграції ШІ-асистента в систему управління ресторанним підприємством, наведену на рис. 1.



Рисунок 1 - Процесна модель інтеграції ШІ-асистента в систему управління ресторанним підприємством

Запропонована модель демонструє, що впровадження ШІ починається не з підключення окремого застосунку, а зі стандартизації даних і бізнес-процесів. Після інтеграції POS, CRM, складського та фінансового обліку формується структурована інформаційна база. ШІ-асистент аналізує показники, аномалії й тенденції, однак його рекомендації мають проходити експертну перевірку менеджером. Контроль наслідків рішення створює зворотний зв'язок, завдяки якому коригуються стандарти та забезпечується безперервне вдосконалення.

Застосування ШІ супроводжується ризиками: порушенням конфіденційності, помилками через недостовірні вихідні дані, технологічною залежністю від постачальника та некритичним виконанням рекомендацій системи. Тому доцільною є людиноцентрична модель, у якій ШІ виконує функції аналітичного помічника, а відповідальність за остаточне рішення залишається за менеджером. Оцінювання ефективності має охоплювати приріст виручки, скорочення часу підготовки звітів, точність прогнозів, зменшення

списань, стабілізацію фудкосту, оборотність запасів, середній чек і продуктивність управлінського персоналу.

Висновки. ШІ-асистенти формують новий етап цифрової трансформації ресторанного бізнесу, за якого інформаційні системи переходять від реєстрації операцій до підтримки управлінських рішень. Найбільший потенціал пов'язаний з аналізом продажів, прогнозуванням попиту, управлінням меню, контролем витрат, персоналізацією маркетингових комунікацій та автоматизацією документообігу. Результативність їхнього впровадження залежить від зрілості цифрової інфраструктури, якості даних і стандартизації бізнес-процесів. ШІ не замінює менеджера, але зменшує обсяг ручної роботи та посилює роль аналітичного оцінювання, сценарного моделювання і контролю результатів. Перспективним напрямом подальших досліджень є розроблення системи показників економічної ефективності ШІ-асистентів для ресторанних підприємств різних форматів.

Література.

1. Харенко Д. О., Федосова К. С., Новічкова Т. Л. Аналіз ефективності впровадження технологій штучного інтелекту на етапі проєктування підприємств ресторанного бізнесу. Економіка та суспільство. 2025. № 74. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-74-135>.
2. Харенко Д. О., Каламан О. Б., Федосова К. С. Інтеграція цифрових та комунікаційних технологій у систему операційного менеджменту ресторанного бізнесу. Економіка та суспільство. 2026. № 84. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-84-170>.
3. Харенко Д. О., Каламан О. Б., Дикий П. Д. Digital-технології в інформаційно-комунікаційному управлінні бізнес-процесами підприємств ресторанного бізнесу. Інфраструктура ринку. 2026. № 88. С. 166–172. DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct88-25>.
4. Харенко Д. О., Каламан О. Б., Федосова К. С. Теоретичні засади управління інформаційно-комунікаційними процесами ресторанних підприємств в умовах цифровізації. Інфраструктура ринку. 2026. № 89. С. 207–212. DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct89-32>.
5. Харенко Д. О., Каламан О. Б., Федосова К. С. Діджиталізація внутрішніх комунікацій як чинник підвищення якості сервісу в ресторанному бізнесі. Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка. 2025. № 28. С. 298–305. DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2026.28.34>.
6. Каламан О. Б., Харенко Д. О., Халілова-Чуваєва Ю. О. Імплементація діджитал-інструментів у систему маркетингових комунікацій підприємств готельно-ресторанного бізнесу. Український економічний часопис. 2026. № 13. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2026-13-8>.
7. Каламан О. Б., Харенко Д. О., Запорожець О. Ф. Цифровий менеджмент як чинник ефективності маркетингових комунікацій підприємств готельно-

- ресторанного бізнесу. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. 2026. № 2 (120). DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2026-2-21>.
8. Каламан О. Б., Ніколюк О. В., Харенко Д. О. Інтеграція менеджменту, маркетингових комунікацій і брендингу в умовах цифрової трансформації бізнесу. Збірник наукових праць Державного податкового університету. 2026. № 1. С. 62–68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2617-5940.1.2026.10>.
 9. Харенко Д. О., Каламан О. Б. Менеджмент якості послуг у ресторанному господарстві на основі процесного проектування та стандартизації сервісних операцій. Актуальні напрями розвитку менеджменту: проблеми та рішення : монографія. Харків : Діса плюс, 2025. С. 177–195.
 10. Poster. Postie AI Assistant: бізнес-аналітик та асистент для роботи з документами в Poster. URL: <https://joinposter.com/ua/tour/addons/postie> (дата звернення: 07.07.2026).

Інформаційне видання

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
Четвертої міжнародної конференції
**«Передові технології в інформаційно-
комунікаційній інженерії»**

Fourth International Conference
**“Advanced Technology in Information and
Communication Engineering”
(ATICE'2026)**

16 липня 2026 року

Відповідальні за випуск: *Д. М. Розенвассер, Н. О. Пунченко*
Комп'ютерний набір і верстка *Н. О. Пунченко*
Редактор *Н. О. Пунченко*
Технічні редактори: *І. В. Новітська, Т. М. Стефанчишена*

Підп. до друку 31.08.2026 р. Об'єм електрон. даних 7,18 Мбайт.

Міжнародний університет м. Одеса
Фонтанська дорога 33, Одеса,
