

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПЕРЕДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІЙ
ІНЖЕНЕРІЇ**

**МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ
(зимовий форум)**

Одеса, Україна, 14 листопада 2025 р.

**Одеса
2025**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
INTERNATIONAL UNIVERSITY**

**International Conference “Advanced Technology in
Information and Communication Engineering”
(ATICE’2025)**

Odesa, Ukraine, November 14, 2025

**Conference Proceedings
(winter forum)**

**Odesa
2025**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Міжнародна конференція «Передові технології
в інформаційно-комунікаційній інженерії»
(ПТІКІ'2025)**

Одеса, Україна, 14 листопада 2025 р.

**Матеріали конференції
(зимовий форум)**

**Одеса
2025**

International Conference “Advanced Technology in Information and Communication Engineering” (ATICE'2025): Conference Proceedings (winter forum). Odesa : International university, 2025, 101 p.

DOI:

Міжнародна конференція «Передові технології в інформаційно-комунікаційній інженерії» (ATICE'2025): Матеріали конференції (зимовий форум). Одеса : Міжнародний університет, 2025, 101 с.

Збірка містить праці Міжнародної конференції з інформаційних систем, технологій захисту інформації, використання сучасних інформаційних технологій в управлінні системами за різними галузями народного господарства.

Матеріали публікуються в авторській редакції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова

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

Співголови

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.

Члени організаційного комітету

БЕРКМАН Л.Н. – д.т.н., проф., Державний університет телекомунікацій, м.Київ, Україна.

КЛИМАШ М.М. – д.т.н., проф., Національний університет «Львівська політехніка», м.Львів, Україна.

ЛЕМЕШКО А. В. – д.т.н., проф., Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна.

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

РИХЛІК А. – к.т.н., Лодзький технічний університет, м.Лодзь, Польща

СЕМЕНКО А.І. – д.т.н., проф., Національний авіаційний університет, Київ, Україна.

СІМЕНС Е. – д.т.н., проф., Анхальтський університет прикладних наук, м.Кетен, Німеччина.

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

СУНДУЧКОВ К.С. – д.т.н., проф., Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна.

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

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

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

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

СЕКЦІЇ

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

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

СЕКЦІЯ 2. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

МИРОШНИК М.А. – д.т.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.
СОЛОВСЬКА І.М. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.
РУСУ О.П. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 3. КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

ЛУНТОВСЬКИЙ А.О. – д.т.н., проф., Державна академія Саксонії «Беруфсакадемія», м. Дрезден, Німеччина.
ЙОНА Л.Г. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, Одеса, Україна.
МАНЬКО Д.Г. – д.ю.н., проф., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 4. ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

УРИВСЬКИЙ Л.О. – д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м.Київ, Україна.
ЛЕМЕШКО А.В. – д.т.н., проф., Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна.
ПЕДЯШ В.В. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

СЕКЦІЯ 5. ІНФОРМАТИКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ В ОСВІТІ

КУЧАЙ О.В. - д.п.н., проф., Національний університет біоресурсів і природокористування України.
ЖИГУЛІН О.А. – д.е.н., проф., Міжнародний університет, Одеса, Україна
ГОРБАЧОВ В.Е. – к.т.н., доц., Міжнародний університет, м.Одеса, Україна.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Русу О.П., Цуркан Л.Л. Програмне забезпечення для розрахунку перетворювачів напруги комп'ютерного обладнання	10
Жигулін О.А., Шестаков М.М. Інформаційні технології у забезпеченні сталого розвитку бізнесу	12
Азовський А.І. Педяш В.В. Програмна реалізація нейромережових моделей для автоматизованого аналізу текстових даних.....	14

СЕКЦІЯ 2. КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Стрелковська І.В., Салоїд В.О. Сплайн-апроксимація розпізнавання жестів рук на базі OpenCV.....	18
Стрелковська І.В., Стоянов І.А. Дослідження мережевого трафіку хмарних сервісів та CDN-платформ	22
Баранюк Е.О. Розробка ігрового застосунку в жанрі city builder	27
Беседа О.Д. Розробка інтелектуальної мобільної платформи з функцією відстеження об'єктів	28
Дудко І.А. Дослідження системи розпізнавання жестів з використанням Mobilenet для задач комп'ютерного зору.....	30
Нікольський В.В., Лорткіпанідзе Р. Розподілена система моніторингу навколишнього середовища на базі LoRaWAN.....	34
Колесник О.В. Розробка інтелектуальної системи детекції зображень.....	37
Крупецький К.А., Русу О.П. Цифрове керування імпульсними перетворювачами напруги в комп'ютерному обладнанні	39
Горбачов В.Е., Яровий Д.О. Дослідження параметрів датчиків температури у цифрових сенсорних мережах.....	42

СЕКЦІЯ 3. КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

Перчеклій Д.В. Дослідження інтеграції технології блокчейн у платіжні системи	45
Петков Є.І. Принципи роботи DoS, DDoS атак та засоби захисту проти них	48
Беліков Д.В. Дослідження методів захисту від соціально-інженерних загроз	51
Чебанюк О.Д., Динін Б.І. Розробка та реалізація високопродуктивної системи для агрегації та аналізу метрик криптовалютних ринків у реальному часі	53
Тімофєєв О.О. Формальні методи аналізу вразливостей систем електронного документообігу.....	56
Головатюк К.В., Григор'єва Т.І. Оптимізація процесів інформаційних технологій при атаках фішингу із застосуванням нечіткої логіки.....	60
Проценко М.М. Порівняльне дослідження методів тестування безпеки LLM-коду: SAST, DAST, graph-based та синтез гібридного підходу	63
Лавров А.В. Стан та перспективи розвитку електронних платежів в Україні.....	66
Onatskyi Oleksii, Zharova Oksana. Comparative analysis of homomorphic properties of asymmetric cryptosystems RSA and Paillier	68

Література

1. Zehendner M., Ulmann M. Power Topologies Handbook. Texas Instruments, 2016. 216с.
2. Kadatsky A.F., Rusu A.P. Determination of the necessary inductor core dimensions for switching electrical energy converters. *Наукові праці ОНАЗ ім. О.С. Попова*. 2018. №1. С.125-134.

УДК 005.33,004.8

Жигулін Олександр Андрійович
д.е.н., професор кафедри інформаційних технологій
Міжнародний університет, м. Одеса
zhigulin998@gmail.com
Шестаков Микола Миколайович
здобувач 2 курсу другого (магістерського) рівня
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
Міжнародний університет, м. Одеса
msestakov78@gmail.com

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ

***Анотація.** Розглянуто використання інформаційних технологій в забезпеченні сталого розвитку бізнесу. Як предмет практичного рішення запропоновано впровадження асистентів на базі штучного інтелекту. Саме цей інструмент сприяє покращенню трьох основних аспектів сталого розвитку – це економічний, соціальний та екологічний. А також важливо відмітити, що він може запроваджуватись за допомогою ноу-код/лоу-код середовищ, що робить його більш дружнім для посереднього користувача.*

Сталий розвиток бізнесу передбачає збалансоване поєднання прибутковості, екологічної відповідальності та соціальної якості [1]. В такому контексті інформаційні технології перестають бути просто інструментами, натомість, вони здатні перетворюватись на повноцінні рішення, які будуть актуальними, гнучкими та універсальними. Помічники на базі ШІ і є такими рішеннями. Це програмні агенти, які використовують штучний інтелект, обробку природної мови (NLP), машинне навчання (ML) та великі мовні моделі (LLM) [2]. Вони здатні навчатися на базі корпоративних даних, сприймати запити природною мовою, та опрацьовувати їх, брати на себе певний перелік рутинних задач та допомагають змістити фокус витрати ресурсів компанії на вирішення більш фундаментальних задач. Поєднання всього вищеперерахованого створює надійний, дружній та ефективний університет.

Згадуючи економічний аспект сталого розвитку бізнесу, можна відмітити, що впровадження ШІ-асистента створюють всі необхідні умови для звільнення часу від рутинних операцій, скорочення циклів погоджень та помилок, на які може впливати людський фактор. Також значно пришвидшуються підготовки договорів, звітів, призначення зустрічей та подібне. Це дозволяє набагато ефективніше використовувати один із найважливіших ресурсів, який необхідний для розвитку бізнесу – час.

Основною перевагою ШІ-асистента в екологічному напрямі є дематеріалізація процесів. Це пояснюється переведенням договорів, актів та іншої документації у повністю безпаперовий цикл. Також, в залежності від специфіки бізнесу віртуальні помічники можуть напряму сприяти економії енергетичних ресурсів та загального енергоспоживання [3], або ж

зменшення викидів вуглекислого газу в атмосферу [4]. Використання такого рішення відкриває нові можливості для зменшення екологічного сліду компанії.

Соціальний вимір посилюється завдяки доступності такого помічника 24/7, персоналізованій комунікації практично на всіх мовах світу, підвищенні продуктивності співробітників та довіри клієнтів, партнерів та інвесторів до компанії.

Ще однією перевагою є те, що знання коду не є обов'язковою опцією для створення таких віртуальних помічників. Наразі вже можна обирати лоу-код, або навіть нуо-код середовища, які дозволяють створювати структуру агента. Варто виділити три найпопулярніших рішення, які дозволяють інтегрувати та використовувати надзвичайно різноманітну кількість сервісів, якими користується велика кількість бізнесів. Це Zapier, Make або n8n [5]. Ці середовища роблять поріг використання таких помічників дуже низьким та дозволяють навіть керівнику компанії самостійно працювати з ними і вже автоматизувати та оптимізувати базові робочі процеси без залучення нових працівників. Отже це кономія часу та грошей для підприємства.

Механізм дії асистента базується на кількох зв'язках. По-перше, управління знаннями: семантичний пошук у внутрішніх документах, відповіді на питання з посиланнями на джерела і шаблони, що зменшує дублювання робіт та прискорює прийняття рішень. По-друге, автоматизація процесів: погодження рахунків, формування актів, та ініціювання завдань у суміжних системах. По-третє, підтримка рішень: узагальнення даних із BI, what-if-моделювання попиту і навантаження, пояснення аномалій та ризиків. Далі це моніторинг і звітність: збір показників, виявлення прогалин у даних, генерація текстових розділів, що спрощує дотримання стандартів прозорості. Також клієнтський досвід: швидкі та релевантні відповіді, проактивні підказки й персоналізація комунікації. І ще один механізм – це розвиток персоналу: навчання, адаптивні інструкції та діагностика прогалин у компетенціях.

Впровадження асистента варто починати з чітких бізнес-кейсів. Критично важлива підготовка даних: опис джерел, правила доступу, політики приватності, механізми журналювання дій асистента та контроль якості. Архітектура повинна передбачати інтеграції з ключовими системами, централізований моніторинг роботи й можливість швидкого розширення на нові процеси. Безпека та етика — обов'язкові умови: шифрування, контроль доступів та збереження ролі людини в контурі прийняття рішень.

Можна зробити висновок, що асистенти на базі ШІ — це практичний каталізатор сталого розвитку бізнесу. Вони збалансовують економічну ефективність, екологічну відповідальність і соціальну якість сервісу, якщо будуються на якісних даних, впроваджуються з урахуванням безпеки та етики і доповнюють, а не замінюють відповідальність людей у критичних рішеннях.

Література

1. Чому сталий розвиток важливий для бізнесу? URL: <https://tms.ua/blog/chomu-stalyj-rozvytok-vazhlyvyj-dlia-biznesu/>
2. ШІ-асистенти: що це таке, як працюють, чому стають популярними. URL: <https://mmr.ua/longreads/digital/shi-asystenty-shho-cze-take-yak-praczuuyut-i-chomu-stayut-populyarnymy/>
3. DeepMind AI reduces energy used for cooling Google data centers by 40%. URL: https://blog.google/outreach-initiatives/environment/deepmind-ai-reduces-energy-used-for/?utm_source=chatgpt.com
4. AI Case Study. URL: https://www.bestpractice.ai/ai-case-study-best-practice/ups_saves_over_10_million_gallons_of_fuel_and_up_to_%24400m_in_costs_annually_with_advanced_telematics_and_analysis?utm_source=chatgpt.com
5. Порівняння Zapier, Make і n8n. URL: <https://dou.ua/forums/topic/52030/>