

kih_danih_perspektivi_vikoristanna_v_ekonomici (дата звернення 28.02.2025).

2. Спільник І. В., Ярошук О. В. Принцип системності в аналітичних дослідженнях // *Економічний аналіз*: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярошук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2018. – Том 28, № 2. – С. 182-190.

3. Tsepilov, V., Gritsenko, O. (2023). Professional development of civil servants: Trends and perspectives based on adaptive leadership. ResearchGate. URL: https://www.researchgate.net/publication/368376787_Professional_Development_of_Civil_Servants_Trends_and_Perspectives_Based_on_Adaptive_Leadership (дата звернення 28.02.2025).

4. Set University. (n.d.). Діджитал трансформація бізнесу. IT Hub. URL: <https://ithub.ua/courses/didzhytal-transformaciya-biznesu-50857?utm> (дата звернення 28.02.2025).

5. Stanford Graduate School of Business. (n.d.). Action Learning Program. Retrieved February 19, 2025. URL: <https://www.gsb.stanford.edu/experience/learning/experiential-learning/action-learning-program> (дата звернення 28.02.2025).

Свергун І.М.,

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Київський національний університет технологій та дизайну,

Хаустова Є.Б.,

доктор економічних наук,
професор кафедри смарт-економіки,
Київський національний університет технологій та дизайну,
м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сфера інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) відіграє ключову роль у реалізації цілей сталого розвитку, зокрема в контексті цифровізації економіки, підвищення доступності послуг та зменшення екологічного впливу. Одним із інноваційних інструментів, що сприяють досягненню цих цілей, є чат-боти – програмні продукти на базі штучного інтелекту, які автоматизують комунікацію, оптимізують процеси та підвищують ефективність використання ресурсів.

Чат-боти мають значний потенціал для забезпечення сталості в ІКТ-сфері. По-перше, вони сприяють зменшенню використання фізичних ресурсів, таких як папір, шляхом переведення інформаційних потоків у цифровий формат. Наприклад, у сфері обслуговування клієнтів вони замінюють традиційні кол-центри, що скорочує енергоспоживання, пов'язане з утриманням офісів та логістикою персоналу. Дослідження демонструють, що впровадження цих програм у бізнес-процеси дозволяє скоротити час обробки запитів на 30-40%, що оптимізує людські ресурси та зменшує операційні витрати [1, с. 78]. По-друге, вони можуть бути інтегровані в системи управління ІКТ-інфраструктурою, сприяючи енергоефективності та раціональному використанню обчислювальних ресурсів. Наприклад, у великих корпораціях допомагають автоматизувати моніторинг серверних систем, що дозволяє своєчасно виявляти перевантаження та оптимізувати енергоспоживання. Такий підхід відповідає принципам зелених технологій, які є важливим елементом сталого розвитку [2, с. 112]. Крім того, вони засновані на технологіях машинного навчання, адаптуються до потреб користувачів, що підвищує їхню довгострокову ефективність і зменшує необхідність у частому оновленні програмного забезпечення. Соціальний аспект використання також має значення. Автоматизація рутинних завдань знижує рівень цифрового стресу серед працівників,

дозволяючи їм зосередитися на творчих і стратегічних аспектах роботи. Це сприяє підвищенню продуктивності та покращенню якості життя, що є важливим компонентом сталого розвитку суспільства [3, с. 25]. Проте впровадження пов'язане з певними викликами. Енергоємність серверів, які забезпечують їхню роботу, залишається значною проблемою, особливо якщо інфраструктура залежить від невідновлюваних джерел енергії. Крім того, розробка та підтримка потребує значних обчислювальних ресурсів, що може суперечити принципам екологічної сталості, якщо не застосовувати енергоефективні підходи. Для вирішення цих проблем пропонується використовувати хмарні платформи на базі відновлюваних джерел енергії та розробляти алгоритми з низьким енергоспоживанням [4, с. 153]. Таким чином, чат-боти є потужним інструментом цифровізації, який може сприяти сталому розвитку в ІКТ-сфері за умови відповідального підходу до їхнього проектування та впровадження. Їхнє використання дозволяє досягати балансу між економічною ефективністю, соціальною користю та екологічною безпекою. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку енергоефективних рішень і оцінку довгострокового впливу чат-ботів на сталість ІКТ-систем.

Ще одним важливим аспектом використання чат-ботів у контексті сталого розвитку є їхня роль у підвищенні цифрової інклюзії. Завдяки інтеграції у веб-сайти, мобільні додатки та соціальні платформи вони дозволяють розширити доступ до інформації та послуг, особливо для вразливих груп населення, таких як люди з обмеженими можливостями або мешканці віддалених регіонів. Вони можуть забезпечувати підтримку кількома мовами, адаптувати контент до потреб користувачів із порушеннями зору чи слуху та пропонувати персоналізовані рекомендації на основі поведінкових даних. Це відповідає глобальним цілям сталого розвитку, спрямованим на усунення цифрового розриву [1, с. 85]. Крім того, впровадження цих програм сприяє розвитку концепції «цифрових урядів» (e-government), що передбачає автоматизацію адміністративних процесів та покращення доступу громадян до державних послуг. Наприклад, у багатьох країнах вони використовуються для обробки запитів щодо податкових декларацій, отримання соціальної допомоги та реєстрації бізнесу. Це значно зменшує бюрократичні затримки, скорочує витрати на адміністрування та покращує взаємодію між державою і громадянами [2, с. 110].

Значні перспективи має застосування чат-ботів у сфері освіти та професійного навчання. Вони можуть забезпечувати безперервний доступ до навчальних матеріалів, надавати миттєві консультації студентам та автоматизувати процес перевірки знань. Це особливо актуально в умовах поширення дистанційного навчання, коли якість освітнього процесу значною мірою залежить від рівня інтерактивності та персоналізованого підходу до кожного учня [3, с. 27]. Однак, для їх повноцінного використання потенціалу у сталому розвитку необхідно розв'язати низку викликів, пов'язаних із безпекою та конфіденційністю даних. Оскільки вони обробляють великі обсяги персональної інформації, важливо забезпечити їхню відповідність стандартам кібербезпеки та законодавчим нормам у сфері захисту даних. Дослідження показують, що ефективні методи шифрування та розподілені обчислювальні технології можуть мінімізувати ризики витоку конфіденційної інформації та підвищити довіру користувачів до цифрових сервісів [4, с. 155]. Таким чином, вони відіграють ключову роль у цифровій трансформації економіки та суспільства, сприяючи сталому розвитку в різних сферах. Їхня інтеграція в бізнес, освіту, державне управління та екологічні ініціативи відкриває нові можливості для підвищення ефективності та соціальної відповідальності. Водночас подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення алгоритмів штучного інтелекту, розширення функціональних можливостей чат-ботів та створення більш енергоефективних технологічних рішень.

Ще одним перспективним напрямом використання у контексті сталого розвитку є їх інтеграція в системи розумних міст. Вони можуть сприяти оптимізації транспортних потоків, інформуванню громадян про екологічні ініціативи та зменшенню енергоспоживання за рахунок автоматизації процесів управління інфраструктурою. Наприклад, чат-боти можуть

допомагати мешканцям знаходити оптимальні маршрути громадського транспорту, тим самим скорочуючи викиди CO₂, або надавати рекомендації щодо енергоефективного використання ресурсів у побуті. Такі рішення відповідають принципам сталого розвитку та сприяють підвищенню якості життя в міських умовах.

Отже, чат-боти відкривають нові горизонти для сталого розвитку ІКТ-сфери, поєднуючи економічні, соціальні та екологічні вигоди. Їхня здатність оптимізувати ресурси, підвищувати доступність послуг і сприяти цифровій інклюзії робить їх незамінним інструментом у сучасному світі. Разом із тим, успішна реалізація їхнього потенціалу залежить від подолання технічних і етичних викликів, що потребує скоординованих зусиль розробників, урядів і суспільства.

Література:

1. Сміт Дж., Браун Т. Цифрова трансформація та сталість: роль технологій штучного інтелекту. *Журнал сталих технологій*, 2023. № 2. С. 75-89.
2. Коваленко О. П., Іванов С.М. Інноваційні технології в управлінні ІКТ: сучасні тенденції. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*, 2022. № 4. С. 108-115.
3. Джонсон М. Вплив автоматизації на добробут у робочому середовищі. *Міжнародний журнал цифрового суспільства*, 2021. № 3. С. 20-28.
4. Гриценко В. І. Енергоефективність у цифрових технологіях: виклики та перспективи. *Економіка і суспільство*, 2023. № 15. С. 149-157.

Сосновський Г.Ю.,
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Київський національний університет технологій та дизайну,
Хаустова Є.Б.,
доктор економічних наук,
професор кафедри смарт-економіки,
Київський національний університет технологій та дизайну,
м. Київ, Україна

ЦИФРОВІЗАЦІЯ РОЗРАХУНКІВ У СФЕРІ ТОРГІВЛІ ТОВАРАМИ ТА ПОСЛУГАМИ

Цифровізація розрахунків у сфері торгівлі товарами та послугами є важливим елементом сучасної комерційної діяльності, спрямованим на підвищення ефективності бізнес-процесів та конкурентоспроможності підприємств. У контексті глобальної цифрової трансформації впровадження інноваційних платіжних технологій, таких як безконтактні платежі на базі NFC (Near Field Communication), змінює підходи до фінансових операцій, сприяючи зручності для споживачів і оптимізації для бізнесу. Цей процес має особливе значення для України, де стрімкий розвиток цифрових технологій підтримує економічну стійкість навіть у складних умовах.

Одним із ключових напрямів цифровізації розрахунків є використання безконтактних платіжних систем, які активно впроваджуються в автоматизовану торгівлю, зокрема в кавомашини самообслуговування. Переваги таких систем включають зручність для клієнтів – відсутність потреби в готівці чи введенні ПІН-коду скорочує час покупки до кількох секунд, що підвищує задоволеність користувачів і зменшує черги. За даними Mastercard, у 2023 році 63% усіх безконтактних платежів в Україні здійснювалися через NFC-пристрої, що свідчить про високий рівень їхнього прийняття [1]. Інтеграція телеметрії в такі системи додатково посилює ефективність. Вона дозволяє операторам віддалено відстежувати продажі, стан запасів і технічні несправності, що оптимізує логістику та скорочує час простою обладнання.