



УДК 658.8:004.8:005.57

ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ КЛІЄНТСЬКОГО ДОСВІДУ В CRM-СИСТЕМАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Валентина Храпкіна; Анастасія Сенелюк

Національний університет «Києво-Могилянська академія», Київ, Україна

Резюме. Обґрунтовано роль технологій штучного інтелекту як ключового інструменту сучасної персоналізації клієнтського досвіду в CRM-системах. Зростання обсягів даних, з якими працює бізнес, та очікування споживачів щодо індивідуалізованої взаємодії зумовлюють потребу в інтелектуальних підходах до управління взаєминами з клієнтами. Систематизовано три основні напрями застосування штучного інтелекту у сфері персоналізації: адаптація клієнтського досвіду, аналітика та прогнозування майбутніх дій клієнтів, а також автоматизована підтримка з урахуванням контексту та емоційного стану користувача. Детально охарактеризовано функціональні можливості таких інструментів, як генеративний контент, рекомендаційні системи, предиктивна аналітика, інтелектуальні чат-боти та емоційно-чутливий штучний інтелект, що відкривають нові горизонти для підвищення лояльності, задоволеності та утримання клієнтів. Окрему увагу приділено основним функціям персоналізації, реалізованим у сучасних CRM-системах на основі штучного інтелекту. Разом із тим висвітлено низку етичних викликів, зокрема непрозорість алгоритмічних рішень, потенційну упередженість моделей, ризики порушення конфіденційності даних та зменшення ролі людини в процесі ухвалення рішень. Доведено, що використання чотириступеневої моделі інтеграції дає змогу структурувати ризики та забезпечити ефективність на кожному етапі. Модель акцентує на необхідності формування клієнтоорієнтованої культури, залучення міждисциплінарних команд, встановлення показників ефективності та тестування рішень у пілотному форматі. Така модель демонструє важливість розгляду впровадження ШІ-персоналізації не лише як технічного процесу, а як елемента стратегічного управління змінами. Таким чином, персоналізація на основі штучного інтелекту розглядається не лише як технологічний виклик, а як важливий компонент стратегічного управління змінами, реалізація якого потребує дотримання принципів відповідального штучного інтелекту. Отримані результати можуть бути використані для подальших досліджень у напрямках персоналізації в умовах обмежених даних, етичного оцінювання ШІ-рішень і персоналізації у B2B-контексті.

Ключові слова: CRM, штучний інтелект, персоналізація, клієнтський досвід, автоматизація, машинне навчання, клієнтська аналітика.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2025.03.120

Отримано 04.05.2025

UDC 658.8:004.8:005.57

PERSONALIZATION OF CUSTOMER EXPERIENCE IN CRM SYSTEMS THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Valentyna Khrapkina; Anastasia Seneliuk

National University of Kyiv-Mohyla Academy, Kyiv, Ukraine

Summary. The article substantiates the role of artificial intelligence (AI) technologies as a key tool for modern personalization of customer experience within CRM systems. The growing volume of data processed by businesses and increasing consumer expectations for individualized interaction necessitate intelligent approaches to customer relationship management. The study systematizes three main areas of AI-driven personalization: customer experience adaptation, analytics and prediction of future customer behavior, and automated support tailored to the user's context and emotional state. The functional capabilities of such tools as generative content,

recommendation systems, predictive analytics, intelligent chatbots, and emotionally responsive AI are described in detail, revealing new opportunities for enhancing customer loyalty, satisfaction, and retention. Special attention is paid to the core personalization functions implemented in modern AI-powered CRM systems. At the same time, the article addresses a range of ethical challenges, including the opacity of algorithmic decisions, potential model bias, risks of data privacy violations, and the diminishing role of human decision-making. It is demonstrated that the use of a four-stage integration model enables risk structuring and ensures efficiency at each stage. The model emphasizes the importance of cultivating a customer-oriented culture, involving interdisciplinary teams, defining key performance indicators, and testing solutions in pilot environments. This model demonstrates the importance of considering the implementation of AI personalization not only as a technical process, but as an element of strategic change management. Thus, AI-based personalization is viewed not only as a technological challenge but also as a crucial element of strategic change management, whose successful implementation requires adherence to the principles of responsible artificial intelligence. The results obtained can be used for further research in the areas of personalization in conditions of limited data, ethical assessment of AI solutions, and personalization in a B2B context.

Key words: CRM, artificial intelligence, personalization, customer experience, automation, machine learning, customer analytics.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2025.03.120

Received 04.05.2025

Постановка проблеми. Цифрова трансформація бізнесу, розвиток електронної комерції та зміна очікувань споживачів призвели до зміщення фокуса CRM-систем у бік побудови індивідуалізованої взаємодії з клієнтом. За останні кілька років персоналізація стала одним із ключових стратегічних пріоритетів у сфері управління взаємовідносинами з клієнтами [10]. Більшість споживачів очікують персоналізованої взаємодії на кожному етапі та виявляють розчарування у разі її відсутності [11]. У відповідь на це компанії дедалі активніше інтегрують інструменти штучного інтелекту у CRM-системи, оскільки саме вони відкривають можливості масштабованої, точної та контекстуально релевантної персоналізації.

Таким чином, наукову проблему становить потреба комплексного осмислення персоналізації клієнтського досвіду в CRM-середовищі на основі інструментів ШІ з урахуванням не лише технологічних інновацій, а й управлінських, поведінкових і етичних чинників, що впливають на ефективність та прийнятність персоналізованих рішень.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій. У вітчизняному науковому середовищі персоналізація клієнтського досвіду в CRM-системах за участю ШІ розглядається у працях А. Курилеха та А. Капітона [1], І. Лошенюка, В. Рябокonia та Д. Коваленка-Савчука [2], а також С. Хруповича, О. Мазура й А. Сливяка [3]. Дослідники акцентують увагу на практичних аспектах автоматизації, ефективності та впровадження інтелектуальних технологій у бізнес-процеси.

Серед зарубіжних авторів найбільш системно питання персоналізації через ШІ досліджують D. Oza [4], J. James [6], J. Machireddy [7], M. Nadeem [8], P. Nama [9] і A. Pukas [10]. Їхні праці лягли в основу класифікації підходів до дослідження теми, що охоплює технологічний, управлінський і поведінковий виміри.

Попри очевидну актуальність питання, в науковій літературі спостерігається фрагментарність у висвітленні цієї проблематики. Значна частина досліджень зосереджується на технічних характеристиках ШІ або практичних кейсах без належного узагальнення й класифікації сучасних стратегій персоналізації. Зокрема, потребують поглибленого аналізу можливості впровадження персоналізованих CRM-рішень у середовищі малих і середніх підприємств, які обмежені в ресурсах і не мають розвиненої аналітичної інфраструктури. Також залишається недостатньо дослідженим вплив етичних аспектів (прозорість алгоритмів, захист даних, упередження) на ефективність та прийнятність таких рішень. Крім того, більшість існуючих робіт зосереджена на B2C-сегменті, тоді як персоналізація у B2B-комунікаціях залишається майже не дослідженою.

Метою дослідження є систематизація підходів до персоналізації клієнтського досвіду в CRM-системах на основі технологій штучного інтелекту з урахуванням сучасних тенденцій і практик застосування.

Постановка завдання. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання: розкрити сутність та виокремити ключові функціональні напрями використання ШІ; систематизувати підходи персоналізації CRM-рішень на основі технологій штучного інтелекту; аналіз сучасних тенденцій і практик застосування інструментів ШІ у B2B-комунікаціях; врахування етичних викликів, а саме непрозорість алгоритмічних рішень, потенційну упередженість моделей, ризики порушення конфіденційності даних та зменшення ролі людини в процесі ухвалення рішень.

Під час проведення дослідження використано методи: аналіз, синтез, узагальнення, індукція, аналогія, графічний, системний підхід.

Викладення основного матеріалу. Зростання ролі штучного інтелекту у CRM-системах зумовлює потребу не лише в аналізі окремих технологій чи прикладів їх застосування, а й у цілісному баченні функціональної структури таких рішень. У межах сучасного бізнесу персоналізація перестає бути окремою функцією й дедалі більше інтегрується в ключові операційні, аналітичні та комунікаційні процеси CRM-систем [4]. Це означає, що персоналізована взаємодія з клієнтами реалізується не лише через рекомендаційні механізми чи контент, а й через адаптивну аналітику, прогнозування дій користувачів і автоматизовану підтримку на основі даних. У зв'язку з цим виникає потреба в систематизації сучасних інструментів персоналізації, що дозволить описати наявні практики та окреслити напрямки подальшого розвитку та удосконалення систем персоналізованої комунікації.

На основі аналізу сучасних практик персоналізації клієнтського досвіду з використанням ШІ доцільно виокремити три ключові функціональні напрями, в межах яких реалізуються відповідні рішення. Перший напрям – персоналізація клієнтського досвіду, що охоплює інструменти, спрямовані на адаптацію змісту, форми та каналів взаємодії з клієнтом відповідно до його потреб, вподобань і поведінкових характеристик. Як другий напрям варто виділити аналітику та прийняття рішень на основі даних, що забезпечує прогнозування дій клієнтів і формування персоналізованих сценаріїв взаємодії за допомогою моделей машинного навчання. Третім напрямом є автоматизація підтримки, включно з рішеннями, що дозволяють забезпечити масштабовану, швидку й адаптивну комунікацію із залученням чат-ботів, емоційного ШІ та інших інтелектуальних інтерфейсів. Такий розподіл дає змогу узагальнити різні технологічні рішення в межах єдиної аналітичної моделі, відображаючи технічну складність та різноманітність напрямів ШІ-персоналізації в CRM (рис. 1).



Рисунок 1. Функціональні напрями ШІ-персоналізації у CRM.

Джерело: складено за [1–12].

У межах першого функціонального напрямку можна виокремити три основні технологічні рішення, які є найбільш поширеними в сучасних CRM-системах.

Першою формою є персоналізація генеративного контенту, що реалізується через застосування великих мовних моделей (LLM). Вони здатні автоматично створювати тексти електронних листів, описи товарів, маркетингові повідомлення та інші елементи комунікації з урахуванням індивідуальних особливостей клієнта. Такий підхід дозволяє перейти від стандартизованих повідомлень до контенту, що враховує стиль, інтереси та історію взаємодії конкретного користувача. За даними окремих кейсів, впровадження генеративного ШІ дає змогу підвищити показник конверсії більш ніж удвічі завдяки підвищеній релевантності та унікальності комунікації [5].

Наступною формою є персоналізація в реальному часі, яка передбачає миттєву адаптацію вебінтерфейсів, мобільних застосунків або електронних повідомлень відповідно до поточних дій користувача. Системи реагують на поведінкові сигнали, такі, як перегляд сторінок, час перебування на сторінці, вибір категорій, і автоматично змінюють зміст або структуру пропозиції. Це забезпечує високий рівень контекстуальної релевантності та підвищує ймовірність цільової дії з боку клієнта [9].

Третім механізмом є рекомендаційні системи. Вони базуються на алгоритмах фільтрації, кластеризації або гібридних моделях, що поєднують індивідуальні характеристики з поведінковими шаблонами схожих користувачів. Ці системи аналізують уподобання клієнтів і контекст, щоб рекомендувати релевантні продукти або контент. Вони інтегруються в CRM, персоналізуючи перехресні та додаткові продажі для кожного користувача, підвищуючи залученість і конверсію [6]. Впровадження таких систем сприяє підвищенню задоволеності клієнтів, зростанню середнього чеку та ефективнішому управлінню клієнтською лояльністю.

Другий функціональний напрям охоплює аналітику та прийняття рішень на основі даних, для забезпечення проактивного управління клієнтськими сценаріями замість реактивного реагування. Завдяки впровадженню алгоритмів машинного навчання CRM-системи отримують здатність передбачати поведінку користувачів та ініціювати індивідуалізовані дії ще до моменту звернення клієнта.

Центральне місце в цьому контексті посідає предиктивна аналітика та моделі так званої «найкращої наступної дії» (next-best-action), які оцінюють імовірність певних подій, таких, як відтік клієнтів, відповідь на маркетингову пропозицію або готовність до оновлення сервісу [7]. На основі таких прогнозів система самостійно визначає оптимальні кроки взаємодії, наприклад, персоналізоване повідомлення, автоматизований дзвінок, комерційну пропозицію або зміну умов обслуговування.

Не менш важливою складовою аналітичного напрямку є сегментація клієнтів та моделювання поведінки. На відміну від традиційних підходів, що базуються переважно на демографічних або загальних маркетингових характеристиках, сучасні моделі сегментують клієнтів на основі реальних поведінкових закономірностей [2]. Це дозволяє формувати мікросегменти з високим рівнем точності аж до індивідуального рівня («один клієнт – один сегмент»). Така гнучкість показує свою ефективність у галузях з високою конкуренцією, зокрема в електронній комерції, фінансових послугах і телекомунікаціях, де точність таргетингу безпосередньо впливає на успішність кампаній і показники утримання клієнтів.

Третій функціональний напрям – це автоматизація підтримки та обслуговування, що охоплює інструменти, спрямовані на забезпечення безперервної, масштабованої та водночас персоналізованої комунікації між компанією та клієнтом. Завдяки інтеграції штучного інтелекту, CRM-системи здатні оперативно реагувати на запити та ініціювати взаємодію, орієнтуючись на контекст звернення, історію клієнта й емоційне забарвлення повідомлень.

Ключову роль у цьому сегменті відіграють чат-боти та віртуальні асистенти, як інтерфейс першого рівня. Вони здатні опрацювати значну кількість запитів водночас, підтримувати багатоканальну комунікацію (веб, месенджери, email), а також персоналізувати відповіді залежно від поточних дій клієнта [1]. Завдяки використанню великих мовних моделей такі системи набули здатності до контекстної інтерпретації запитів, що наближає діалог до природного мовлення. За результатами впровадження чат-ботів на основі штучного інтелекту компанії фіксують зниження витрат на обслуговування до 30%, скорочення часу очікування, підвищення швидкості реагування та автоматизацію до 80% рутинних запитів, що суттєво покращує ефективність клієнтської підтримки [12]. Окрім виконання сервісних функцій, чат-боти відіграють важливу роль у зборі поведінкових і текстових даних, які згодом можуть бути використані для уточнення моделей персоналізації та формування прогнозів [15].

Доповнює цей інструментарій аналіз настроїв у процесі обслуговування, який дозволяє адаптувати сценарії взаємодії відповідно до емоційного стану клієнта. Системи, що здатні виявляти негативну тональність, прояви фрустрації або розчарування, можуть автоматично змінювати стратегію відповіді, переходячи до більш ввічливого тону, скорочуючи обсяг інформації або передаючи запит на опрацювання оператору [3]. Така гнучкість підвищує рівень довіри, знижує ризик конфліктних ситуацій і сприяє формуванню позитивного враження від сервісу.

Узагальнюючи результати проведеного аналізу, доцільно представити типологію основних функцій персоналізації клієнтського досвіду в CRM-системах, які базуються на використанні штучного інтелекту (табл. 1). Така структуризація дозволяє чітко розмежувати сфери застосування ШІ у CRM та водночас виявити потенціал для їх комбінованого використання в межах цілісної клієнтоорієнтованої стратегії.

Таблиця 1. Основні функції персоналізації клієнтського досвіду в CRM-системах, які базуються на використанні штучного інтелекту

Напрямок	Функція	Короткий опис
Персоналізація клієнтського досвіду	Генеративний контент	Автоматичне створення персоналізованих повідомлень на основі профілю клієнта
	Персоналізація в реальному часі	Адаптація веб-інтерфейсів та повідомлень під час взаємодії користувача
	Рекомендаційні системи	Формування індивідуальних рекомендацій товарів чи контенту
Аналітика та прийняття рішень	Предикативна аналітика та найкраща наступна дія	Прогнозування поведінки клієнтів і запуск проактивних дій
	Сегментація клієнтів і моделювання поведінки	Формування мікросегментів на основі реальної поведінки
Автоматизація підтримки та обслуговування	Чат-боти та віртуальні асистенти	Автоматизована перша лінія взаємодії з клієнтом
	Аналіз настроїв у процесі обслуговування	Динамічна адаптація відповідей під емоційний контекст

Джерело: складено за [1–13].

Попри очевидні переваги впровадження штучного інтелекту в персоналізовану клієнтську взаємодію, масштабування таких рішень неминуче супроводжується низкою етичних викликів. Чим складнішою та індивідуалізованішою стає система, тим більше виникає запитів щодо прозорості її роботи, справедливості алгоритмічних рішень та безпеки персональних даних [8]. Особливо актуальними ці питання є в контексті CRM, де персоналізація охоплює не лише комунікацію, а й прогнозування поведінки, сегментацію аудиторії та автоматизовану взаємодію. У цьому розрізі доцільно звернутися до ключових етичних аспектів, які постають при впровадженні ШІ-рішень у систему управління клієнтськими відносинами.

Одним із ключових етичних принципів є пояснюваність алгоритмів (explainability), тобто здатність системи надати зрозуміле обґрунтування для рекомендованої дії. У контексті CRM це означає, що клієнт має право знати, чому він отримав певну пропозицію, а менеджер, чому система вважає певну дію корисною. Однак більшість сучасних ШІ-моделей характеризуються низькою здатністю до такої інтерпретації. Непрозорість у прийнятті рішень створює ризик недовіри до системи, ускладнює виявлення помилок і обмежує можливості коригування рішень у разі їх хибності.

У відповідь на цю проблему активно розробляються моделі пояснюваного ШІ, які дозволяють інтерпретувати результати навіть у складних системах. У CRM-системі такі моделі можуть застосовуватися для аудиту результатів, перевірки справедливості розподілу пропозицій або виявлення аномалій у клієнтських сценаріях.

Персоналізація через ШІ також залежить від історичних даних, які можуть містити структурні викривлення. Наприклад, якщо в минулому певна група клієнтів отримувала нижчі знижки або не часто брала участь у кампаніях, то алгоритм, навчений на цих даних, може автоматично продовжити цю дискримінацію. Такі прояви алгоритмічного упередження фіксуються в дослідженнях, що стосуються рекомендаційних систем, сегментації або автоматизованих систем підтримки прийняття рішень. Цей ризик є особливо критичним у персоналізації, оскільки клієнт не завжди усвідомлює, що його досвід взаємодії відрізняється від досвіду інших. Таким чином, алгоритм може непомітно створювати нерівні можливості для клієнтів. Для зниження рівня упередженості важливо проводити регулярний аудит моделей та формувати навчальні вибірки, репрезентативні за соціальними та поведінковими характеристиками клієнтів.

Наступною проблемою є ризики, що стосуються приватності та виникають через збір, зберігання та аналіз персональних даних. Проблеми можуть полягати у витоках інформації або непрозорому обробленні даних з боку компаній. В умовах дії регламенту GDPR та аналогічних регуляцій особливої уваги набувають питання інформованої згоди, права на видалення даних, обмеження профілювання та забезпечення можливості перегляду автоматизованих рішень. Етичне використання даних у персоналізації передбачає не лише юридичне дотримання регламентів, а й створення умов, за яких клієнт чітко розуміє, які саме дані використовуються, з якою метою та як це впливає на його взаємодію з компанією. Це вимагає впровадження зрозумілих політик конфіденційності, механізмів відкликання згоди та опцій обмеженої персоналізації.

Одним із підходів до пом'якшення етичних ризиків є впровадження моделей з участю людини у структурі прийняття рішень («human-in-the-loop»). У CRM-контексті це може означати, що остаточні рішення про сегментацію, зміст повідомлень або старт маркетингової кампанії ухвалює менеджер, спираючись на рекомендації ШІ. Така модель дозволяє не лише верифікувати результат, а й адаптувати його до конкретного контексту, враховуючи фактори, які алгоритм міг не зафіксувати. Окрім цього, участь людини підвищує відповідальність за кінцеві дії системи й дозволяє поступово навчати алгоритми через зворотний зв'язок. Ефективна реалізація цієї стратегії вимагає належної підготовки персоналу, інтерфейсів, що підтримують інтерпретацію рішень, та чітких процедур втручання в автоматизовані сценарії.

Крім етичних аспектів, імплементація штучного інтелекту для персоналізації у CRM-системах має також низку особливостей з точки зору практичного впровадження. Для забезпечення ефективної інтеграції сучасні дослідження пропонують використовувати чотиріступеневу модель «Виявлення – Розробка – Впровадження – Підтримка» [14]. Такий підхід дозволяє структурувати основні ризики та визначити ключові кроки на кожному етапі інтеграції. На етапі виявлення здійснюється збирання

даних та формування клієнтоорієнтованої культури. Розробка передбачає створення стратегії впровадження із залученням бізнес-підрозділів. Упровадження охоплює технічну реалізацію та інтеграцію рішень у CRM-систему. Етап підтримка спрямований на забезпечення довготривалої адаптації системи та користувачів до нових процесів. За умови ігнорування особливостей кожного з цих етапів, процес імплементації може зіткнутись із технічними проблемами, низькою залученістю співробітників, втратою довіри клієнтів та невідповідністю рішення наявним бізнес-цілям.

Така модель демонструє важливість розгляду впровадження ШІ-персоналізації не лише як технічного процесу, а як елемента стратегічного управління змінами. З огляду на це, компаніям доцільно враховувати додаткові стратегічні аспекти, як от формування міждисциплінарних команд, визначення чітких ключових показників ефективності ще до початку впровадження та використання пілотних проєктів для тестування рішень у реальних умовах [4].

Висновки. Проведене дослідження дозволило визначити, що сучасна ШІ-персоналізація у CRM охоплює три функціональні напрями: адаптацію клієнтського досвіду, аналітику на основі даних і автоматизовану підтримку. Такий підхід дозволяє інтегрувати персоналізацію на всіх етапах взаємодії з клієнтом – від формування індивідуального контенту до прогнозування поведінки та динамічної адаптації обслуговування.

Результати аналізу демонструють, що впровадження ШІ-технологій у CRM підвищує точність таргетингу, ефективність комунікацій і рівень задоволеності клієнтів. Разом із тим дослідження засвідчило наявність низки етичних та практичних викликів, що постають при масштабуванні ШІ-рішень у сфері управління відносинами з клієнтами. Йдеться насамперед про непрозорість алгоритмів, потенційну упередженість, проблеми конфіденційності та потребу в людському контролі. З огляду на це персоналізація має впроваджуватись із дотриманням принципів відповідального ШІ та ґрунтовною стратегією управління змінами. Отримані результати можуть бути використані для розроблення стратегій ШІ-персоналізації в CRM-середовищі, а також як основа для подальших досліджень, зокрема у напрямках персоналізації в умовах обмежених даних, етичного оцінювання ШІ-рішень і персоналізації у B2B-контексті.

Conclusions. The study identified that modern AI personalization in CRM encompasses three functional areas: customer experience customization, data-driven analytics, and automated support. This approach allows for the integration of personalization at all stages of customer interaction, from personalized content creation to behavior prediction and dynamic service adaptation.

The results of the analysis demonstrate that the implementation of AI technologies in CRM increases targeting accuracy, communication efficiency, and customer satisfaction. However, the study identified several ethical and practical challenges that arise when scaling AI solutions in customer relationship management. These include algorithmic opacity, potential bias, privacy concerns, and the need for human oversight. Therefore, personalization should be implemented by the principles of responsible AI and a sound change management strategy. The results obtained can be used to develop AI personalization strategies in a CRM environment, as well as a basis for further research, in particular in the areas of personalization under limited data conditions, ethical assessment of AI solutions, and personalization in a B2B context.

Список використаних джерел

1. Курилех А., Капітон А. Використання штучного інтелекту для розвитку CRM-систем. Стан, досягнення та перспективи інноваційних систем і технологій: матеріали всеукр. наук.-техн. конф. (м. Одеса, 18–19 квіт. 2024 р.). Одеса, 2024. С. 357–358.
2. Лошенко І. Р., Рябоконт В. В., Коваленко-Савчук Д. П. Аналіз ефективності використання штучного інтелекту в персоналізації маркетингових стратегій. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14171833> (дата звернення: 30.03.2025).

3. Хрупович С., Мазур О., Сливяк А. Технології використання штучного інтелекту у B2B маркетингу. Вісник Хмельницького національного університету. 2024. Т. 3. Екон. науки. С. 354–357. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-330-53> (дата звернення: 30.03.2025).
4. Artificial Intelligence (AI)-based Customer Relationship Management (CRM): a comprehensive bibliometric and systematic literature review with outlook on future research / D. Ozay et al. Enterprise Information Systems. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/17517575.2024.2351869>
5. How AI Personalization Is Changing the Customer Experience – Medallia. Experience Management Software Platform – Medallia – Experience Management Software. URL: <https://surli.cc/ptxj> (дата звернення: 30.03.2025).
6. James C. Optimizing Cross-Selling and Up-Selling Strategies in Retail Marketing Using Generative AI. URL: <https://surl.li/hpomvx> (дата звернення: 30.03.2025).
7. Machireddy J. Customer360 application using data analytical strategy for the financial sector. SSRN Electronic Journal. 2025. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.5144274>
8. Nadeem M. From Algorithms to Authenticity: Ensuring Ethical Customer Engagement in the Age of Artificial Intelligence. International Journal of Business and Management. 2025. Vol. 20. No. 2. P. 13. DOI: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v20n2p13>
9. Nama P. AI-Powered Mobile Applications: Revolutionizing User Interaction Through Intelligent Features and Context-Aware Services. Journal of emerging technologies and innovative research (JETIR). 2023. Vol. 10. No. 1. P. 611–620.
10. Pukas A. Hyper-Personalization as a Customer Relationship Management Tool in a SMART Organization. Problemy Zarządzania – Management Issues. 2022. Vol. 2022. No. 3 (97). P. 95–108. DOI: <https://doi.org/10.7172/1644-9584.97.5>
11. The value of getting personalization right or wrong is multiplying. McKinsey & Company. URL: <https://surl.li/ogkphk> (дата звернення: 30.03.2025).
12. Turpin B., Morel M. Chatbots for Customer Experience | IBM. IBM – United States. URL: <https://www.ibm.com/think/topics/chatbots-for-customer-experience> (дата звернення: 30.03.2025).
13. Al-Ababneh H., Al-Olimat S. and others Optimization of strategic management of marketing and logistics of companies as part of the implementation of artificial intelligence. Acta Logistica. 2024. 11 (4). P. 665–676. DOI: <https://doi.org/10.22306/al.v11i4.565>
14. Ledro C., Nosella A., Dalla Pozza I. Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. 2023. P. 100151. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100151>
15. R. Leelavathi et al. AI-Driven Customer Relationship Management (CRM): A Review of Implementation Strategies. Studies in Systems, Decision and Control. Cham, 2024. P. 283–295. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-63402-4_22

References

1. Kurylekh A., Kapiton A. (2024) Vykorystannia shtuchnoho intelektu dlia rozvytku CRM-system. Stan, dosiahnennia ta perspektyvy innovatsiinykh system i tekhnolohii [Using artificial intelligence for the development of CRM systems. Status, achievements and prospects of innovative systems and technologies]: *Materialy vseukr. naukovo-tekhn. konf. molodykh vchen., aspirantiv ta studentiv*, m. Odesa, 18–19 kvit. 2024 r. Odesa, 2024. P. 357–358.
2. Losheniuk I. R., Riabokon V. V., Kovalenko-Savchuk D. P. (2024), Analiz efektyvnosti vykorystannia shtuchnoho intelektu v personalizatsii marketynhovykh stratehii [Analysis of the effectiveness of using artificial intelligence in personalizing marketing strategies]. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14171833> (accessed: 30 March 2025).
3. Khrupovych S., Mazur O., Slyviak A. (2024). Tekhnolohii vykorystannia shtuchnoho intelektu u B2B marketynhu [Artificial intelligence technologies in B2B marketing]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, t. 3, ekon. nauky, p. 354–357. Available at: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-330-53> (accessed: 30 March 2025).
4. Artificial Intelligence (AI)-based Customer Relationship Management (CRM): a comprehensive bibliometric and systematic literature review with outlook on future research / D. Ozay et al. Enterprise Information Systems. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/17517575.2024.2351869>
5. How AI Personalization Is Changing the Customer Experience – Medallia. Experience Management Software Platform – Medallia – Experience Management Software. Available at: <https://surli.cc/ptxj> (accessed: 30 March 2025).
6. James C. Optimizing Cross-Selling and Up-Selling Strategies in Retail Marketing Using Generative AI. Available at: <https://surl.li/hpomvx> (accessed: 30 March 2025).
7. Machireddy J. Customer360 application using data analytical strategy for the financial sector. SSRN Electronic Journal. 2025. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.5144274>

8. Nadeem M. (2025) From Algorithms to Authenticity: Ensuring Ethical Customer Engagement in the Age of Artificial Intelligence. *International Journal of Business and Management*, vol. 20, no. 2, p. 13. DOI: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v20n2p13>
9. Nama P. (2023) AI-Powered Mobile Applications: Revolutionizing User Interaction Through Intelligent Features and Context-Aware Services. *Journal of emerging technologies and innovative research (JETIR)*, vol. 10, no. 1, p. 611–620.
10. Pukas A. (2022) Hyper-Personalization as a Customer Relationship Management Tool in a SMART Organization. *Problemy Zarządzania – Management Issues*, vol. 2022, no. 3 (97), p. 95–108. DOI: <https://doi.org/10.7172/1644-9584.97.5>
11. The value of getting personalization right or wrong is multiplying. McKinsey & Company. Available at: <https://surl.li/ogkphk> (accessed: 30 March 2025).
12. Turpin B., Morel M. Chatbots for Customer Experience | IBM. IBM – United States. Available at: <https://www.ibm.com/think/topics/chatbots-for-customer-experience> (accessed: 30 March 2025).
13. Al-Ababneh H., Al-Olimat S. and others Optimization of strategic management of marketing and logistics of companies as part of the implementation of artificial intelligence. *Acta Logistica*, no. 11 (4), p. 665–676. DOI: <https://doi.org/10.22306/al.v11i4.565>
14. Ledro C., Nosella A., Dalla Pozza I. (2023) Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, p. 100151. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100151>
15. R. Leelavathi et al. AI-Driven Customer Relationship Management (CRM): A Review of Implementation Strategies. *Studies in Systems, Decision and Control*. Cham, 2024, p. 283–295. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-63402-4_22