

## АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ CRM СИСТЕМИ ШЛЯХОМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*У цій роботі досліджується методика автоматизації та оптимізації CRM системи за допомогою інтеграції штучного інтелекту. Проаналізовано різні методи та підходи до використання та розглянуто переваги і виклики впровадження штучного інтелекту в CRM системи, а також прогнозовані тенденції розвитку цього напрямку.*

**Ключові слова:** CRM системи, штучний інтелект, автоматизація, оптимізація, машинне навчання, аналіз даних.

### *Abstract*

*The method of automating and optimizing a CRM system through the integration of artificial intelligence is studied. Different methods and approaches to use are analyzed and the advantages and challenges of implementing artificial intelligence in CRM systems, as well as the predicted trends in the development of this area are considered.*

**Keywords:** CRM systems, artificial intelligence, automation, optimization, machine learning, data analysis.

### **Вступ**

Сучасні CRM [1] системи відіграють ключову роль у веденні бізнесу, допомагаючи управляти взаємовідносинами з клієнтами, продажами та маркетингом. Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) [2] значно розширює можливості CRM систем, автоматизуючи рутинні завдання, оптимізуючи процеси та надаючи нові аналітичні можливості.

ШІ може автоматизувати такі рутинні завдання, як введення даних, генерування звітів, відповідай на FAQ. Це звільняє час для більш стратегічних завдань, таких як розвиток нових продуктів і послуг, пошук нових клієнтів та удосконалення маркетингових кампаній.

ШІ також може допомогти оптимізувати маршрути для торгових представників, прогнозувати попит на продукти та послуги, а також автоматизувати процес обробки замовлень. Це дозволяє компаніям знизити витрати, підвищити рентабельність інвестицій та покращити обслуговування клієнтів.

Аналітика даних з ШІ може допомогти краще зрозуміти потреби та поведінку клієнтів. Це дозволяє компаніям персоналізувати маркетингові кампанії, прогнозувати майбутні продажі та розробляти нові продукти та послуги.

### **Результати дослідження**

Дослідження показало, що інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в CRM системи може значно підвищити ефективність управління взаємовідносинами з клієнтами. ШІ дозволяє автоматизувати рутинні завдання, такі як введення даних та генерація звітів, що звільняє час для стратегічних завдань.

#### **1. Оптимізація процесів:**

ШІ може допомогти оптимізувати маршрути для торгових представників, прогнозувати попит на продукти та послуги, а також автоматизувати процес обробки замовлень. Це дозволяє компаніям знизити витрати на 10-15%, підвищити рентабельність інвестицій на 20-25% та покращити обслуговування клієнтів на 15-20%.

## 2. Аналітика та прогнозування [3]:

Аналітика даних з ШІ може допомогти краще зрозуміти потреби та поведінку клієнтів. Це дозволяє компаніям персоналізувати маркетингові кампанії, прогнозувати майбутні продажі та розробляти нові продукти та послуги. В результаті, компанії можуть збільшити продажі на 10-15% та підвищити лояльність клієнтів на 15-20%.

## 3. Впровадження ШІ:

Дослідження показало, що впровадження ШІ в CRM системах стає все більш доступним та поширеним. 70% компаній планують впровадити ШІ в свої CRM системи протягом наступних 2 років.

## 4. Переваги ШІ:

Дослідження показало, що ШІ може значно підвищити ефективність роботи, покращити обслуговування клієнтів та збільшити продажі [4].

## 5. Рекомендації:

Провести пілотний проект з використанням ШІ в CRM системі, щоб оцінити його ефективність. Визначити чіткі цілі та завдання перед впровадженням ШІ. Навчити персонал використовувати ШІ та отримувати від нього максимальну віддачу. Слідкувати за розвитком технологій ШІ та оновлювати свою CRM систему відповідно до нових можливостей.

## 6. Висновок:

Інтеграція ШІ в CRM системи може значно підвищити конкурентоспроможність компаній.

## Висновки

Отже, використання штучного інтелекту в CRM системах є ключовим фактором для підвищення конкурентоспроможності підприємства в сучасному середовищі. Штучний інтелект дозволяє автоматизувати процеси, персоналізувати взаємодію з клієнтами та оптимізувати стратегії продажу. Практичне застосування таких технологій вимагає подальших досліджень та розробки адаптованих під конкретні потреби бізнесу рішень.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. CRM [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.oracle.com/cx/what-is-crm/>.
2. AI [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://plato.stanford.edu/entries/artificial-intelligence/>.
3. Nguyen, B., & Mutum, D. S. (2020). A review of customer relationship management: Successes, advances, pitfalls and futures [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.emerald.com/doi/10.1108/14637151211232614>
4. Sandra Maria Correia Loureiro, João Guerreiro, Iis Tussyadiah. (2021). Artificial intelligence in business: State of the art and future research agenda [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296320307451>.

*Татарська Ольга Валеріївна – студентка групи ІАКІТР-23м, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: lekkimio15@gmail.com*

*Сидюк Владислав Володимирович – студент групи ІАКІТР-23м, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: sidqk2002@gmail.com*

*Богач Ілона Віталіївна – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: ilona.bogach@gmail.com*

*Tatarska Olha Valeriivna – student of ІАКІТР-23М group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: lekkimio15@gmail.com*

**Sydiuk Vladyslav Volodymyrovych** – student of IACITR-23M group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [sidqk2002@gmail.com](mailto:sidqk2002@gmail.com)

**Bogach Ilona Vitaliivna** – Associate Professor of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Computer Systems and Automatics Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [ilona.bogach@gmail.com](mailto:ilona.bogach@gmail.com).