

# ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕННЯХ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*У роботі проаналізовано перспективи інтеграції штучного інтелекту (ШІ) у хмарні обчислення, які дозволяють значно підвищити ефективність і гнучкість бізнесу. Розглянуто основні напрями застосування ШІ в хмарах, ключові переваги і виклики впровадження, а також потенційні шляхи їх вирішення.*

**Ключові слова:** Штучний інтелект, хмарні обчислення, машинне навчання, автоматизація, оптимізація, безпека.

## *Annotation*

*The paper analyzes the prospects of integrating artificial intelligence (AI) into cloud computing, which can significantly increase the efficiency and flexibility of business. The main areas of application of AI in the clouds, the key advantages and challenges of implementation, as well as potential ways of solving them, are considered.*

**Keywords:** Artificial intelligence, cloud computing, machine learning, automation, optimization, security.

## **Вступ**

Штучний інтелект (ШІ) поступово стає невід'ємною частиною сучасних технологій, впливаючи на різні аспекти управління хмарами, аналізу даних і безпеки. Його використання відкриває нові горизонти для оптимізації процесів і побудови більш інтелектуальних систем. Синергія цих технологій створює нові можливості для бізнесу, але також вимагає вирішення ряду викликів.

## **Результат розробки**

Аналізуючи моделі поведінки користувачів, алгоритми ШІ можуть виявляти потенційні загрози на ранній стадії. Це дозволяє значно знизити ризик виникнення критичних ситуацій і запобігти можливим атакам і витоку даних. Такі системи безпеки не лише підвищують рівень захисту інформації, а й зміцнюють довіру між користувачами, що є важливим фактором у сучасному цифровому світі.

Перш за все, ШІ активно використовується для автоматизації завдань, пов'язаних з управлінням хмарними ресурсами. Наприклад, алгоритми машинного навчання досягають високої точності в прогнозуванні потреб у ресурсах і дозволяють оптимально розподіляти навантаження між серверами. Це не тільки знижує ризик перевантаження, а й сприяє раціональному використанню енергоресурсів. Така автоматизація робить управління хмарним сервісом більш ефективним і дозволяє зосередитися на стратегічних завданнях. Ще один важливий аспект - аналіз даних у режимі реального часу. Завдяки можливостям машинного навчання великі обсяги інформації обробляються швидше і швидко отримуються цінні інсайти. Це особливо важливо для бізнесу, де своєчасне прийняття рішень є критичним фактором успіху: ШІ може допомогти перетворити необроблені дані на структуровану інформацію, що дозволяє компаніям діяти більш впевнено і приймати обґрунтовані рішення. Важливою є також тема безпеки.

## **Виклики впровадження**

Конфіденційність даних. Обробка даних у хмарах викликає ризики витоку або несанкціонованого доступу. Високі вимоги до ресурсів. ШІ потребує значних обчислювальних потужностей, що може ускладнити його інтеграцію. Етичні питання. Використання ШІ вимагає дотримання норм етики та захисту приватності.

## Шляхи подолання викликів

- Розробка стандартів безпеки та конфіденційності для хмарних сервісів із ШІ.
- Використання гібридних хмар для поєднання безпеки приватних хмар і масштабованості публічних.
- Інвестиції в оптимізацію алгоритмів і апаратне забезпечення для навчання моделей ШІ.

## Висновки

Таким чином, впровадження AI в ці сфери не тільки спрощує управління ресурсами, а й робить його більш ефективним, безпечним та інноваційним. Це показує, наскільки великий потенціал ШІ для трансформації існуючих підходів у хмарних обчисленнях та інших галузях. Подальший розвиток технологій та міжнародних стандартів сприятиме поширенню таких рішень.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. — Cambridge: MIT Press, 2016.
2. Miller T. Cloud Computing and Artificial Intelligence. — New York: Wiley, 2021.
3. Haynie M. Enterprise Cloud Services: Deriving business value from cloud computing / Tech. Report, 2009.

**Кисюк Дмитро Васильович** — старший викладач кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, kneimad@gmail.com

**Заруцький Максим Віталійович** — студент групи 1 KI-24б, Факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе 95, м. Вінниця, Україна, zarutskijmaksim@gmail.com

**Kysiuk Dmytro V.** - Senior Lecturer at the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shose St., Vinnytsia, Ukraine, kneimad@gmail.com

**Zarutskiy Maxim V.** - Student of the Department of Computer Engineering, 1KI-24b group, Vinnytsia National Technical University, 95 Khmelnytske Shose St., Vinnytsia, Ukraine, zarutskijmaksim@gmail.com