

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**  
**ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МОДЕЛЮВАННЯ**  
**В ЕНЕРГЕТИЦІ ІМ. Г.С. ПУХОВА**  
**ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕЄСТРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ**



**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І БЕЗПЕКА»**

19-21 листопада 2024 р.

Київ–2024

УДК 004(8+056+413.4)

ББК 32.813

Ш-94

Рекомендовано до друку  
Вченою радою Інституту  
проблем моделювання в  
енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН  
України (протокол № 12 від 28  
листопада 2024 р.)

Ш-94 **Штучний інтелект і безпека**, науково-практична конференція Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова Національної академії наук України, Інституту проблем реєстрації інформації Національної академії наук України : матеріали, 19-21 листопада 2024 р. Київ : ПІМЕ ім. Г.Є.Пухова НАН України, ІПРІ НАН України, 2024. 115 с.

SH-94 **Artificial intelligence and security**, scientific-practical conference of the G.E. Pukhov Institute for Modeling in Energy Engineering National Academy of Sciences of Ukraine, Institute for Information Recording of the National Academy of Sciences of Ukraine : materials, November 19-21, 2024. Kyiv: PIMEE NAS of Ukraine, IPRI NAS of Ukraine, 2024. 115 p.

© Автори публікацій, 2024

© ПІМЕ ім. Г.Є.Пухова НАН України, 2024

© ІПРІ НАН України, 2024

## ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ОПТИМІЗАЦІЯ РЕСУРСІВ І УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Хмарні технології сьогодні стали невід'ємною частиною повсякденного життя у всьому світі, а штучний інтелект є однією з найзначніших технологій, що визначають сучасний розвиток хмарних сервісів. Завдяки здатності автоматизувати обробку даних, аналізувати великі обсяги інформації та робити прогнози, ШІ відіграє вирішальну роль у трансформації бізнес-процесів. Хмарні технології в поєднанні з можливостями штучного інтелекту дозволяють компаніям покращувати управління ресурсами, підвищувати ефективність роботи команд та забезпечувати адаптацію до динамічних ринкових умов. Інтеграція цих технологій створює нові можливості для підприємств, відкриваючи шлях до інноваційних рішень і стратегій. Хмарні технології забезпечують зберігання великих обсягів інформації та надають безперешкодний доступ до неї в будь-який час і з будь-якого місця. Завдяки цій можливості, хмарні технології стали надзвичайно важливими для співпраці над проєктами, особливо в умовах зростаючої глобалізації, коли учасники проєктів можуть бути географічно віддалені. Хмарні технології являють собою різноманітні способи доставки і використання обчислювальних ресурсів, таких як сховища даних, мережі, бази даних, сервери та програмне забезпечення, за допомогою мережі Інтернет. Ця інфраструктура дає змогу користувачам з легкістю отримувати доступ до своїх файлів і програм з будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету, що забезпечує мобільність і спрощує роботу. Важливо, що саме цей тип інфраструктури знімає необхідність у фізичному володінні серверами, знижуючи витрати на обладнання і обслуговування. Користувач може зберігати будь-які дані у віддаленому хмарному сховищі й отримувати до них доступ з будь-якої точки планети. Наприклад, сервіси на кшталт Google Drive або iCloud дають можливість завантажувати файли і документи в хмару для подальшого використання з різних пристроїв, зберігаючи при цьому їхню безпеку та конфіденційність.

Крім зберігання, хмарні технології надають доступ до потужних обчислювальних ресурсів, таких як віртуальні машини, що дає змогу ефективно використовувати фізичні ресурси. Це особливо вигідно для оптимізації робочих процесів у бізнесі, а також для економії місця, що є важливим для малих і середніх підприємств. Навіть великі компанії звертаються до хмарної віртуалізації, оскільки це дозволяє ефективно розподіляти ресурси і керувати ними за потреби.

Існує кілька основних типів хмарних сервісів, що відповідають різним бізнес-потребам:

1. Загальнодоступна хмара надається сторонніми постачальниками й доступна для широкого кола користувачів, забезпечуючи економічність через спільне використання ресурсів. Вона є популярним рішенням для багатьох компаній, адже значно знижує витрати.

2. Приватна хмара використовується окремою організацією і забезпечує більший контроль над даними і безпекою. Вона потребує більше ресурсів для підтримки, але є оптимальною для великих компаній з високими вимогами до конфіденційності.

3. Гібридна хмара поєднує переваги загальнодоступних і приватних хмар, що дозволяє розподіляти дані та обчислювальні потужності між ними залежно від рівня конфіденційності та потреб.

4. Мультихмара включає кілька хмарних платформ від різних постачальників, що дозволяє компаніям використовувати різні сервіси з оптимальними умовами і функціональністю, мінімізуючи залежність від одного постачальника [1].

Штучний інтелект значно підсилює можливості хмарних технологій, роблячи їх більш адаптивними, гнучкими та здатними автоматизувати складні процеси обробки даних. Однією з важливих функцій ШІ у хмарних рішеннях є здатність обробляти великі обсяги інформації в режимі реального часу. Це відкриває нові можливості для бізнесу, зокрема для аналізу поведінкових даних користувачів, прогнозування попиту, оптимізації запасів і покращення обслуговування клієнтів. Штучний інтелект також допомагає покращити ефективність хмарних систем завдяки алгоритмам машинного навчання, які здатні виявляти патерни і робити висновки на основі великої кількості даних.

Крім того, ШІ допомагає вирішувати важливі питання безпеки та захисту даних у хмарних середовищах. Завдяки алгоритмам виявлення аномалій та моніторингу, компанії можуть виявляти підозрілу активність і автоматично реагувати на можливі загрози, мінімізуючи ризики несанкціонованого доступу. Інструменти на базі ШІ значно покращують управління кібербезпекою та сприяють швидшому реагуванню на інциденти безпеки, що є надзвичайно важливим у сучасному цифровому середовищі.

З огляду на велику роль хмарних технологій у сучасних бізнес-процесах, вони суттєво впливають на управління проєктами, адже вони забезпечують постійний доступ до ресурсів, що підвищує продуктивність віддалених команд і дозволяє організаціям адаптуватися до зміни потреб. Капітальні витрати на інфраструктуру скорочуються, адже компанії платять лише за фактично використані ресурси. Крім того, хмарні платформи зазвичай включають інструменти для командної співпраці, що спрощує координацію і комунікацію між учасниками проєкту. Інструменти автоматизації, доступні в багатьох хмарних рішеннях, оптимізують процеси керування, підвищуючи загальну ефективність.

Проте, попри всі переваги, хмарні технології висувають певні виклики та ризики:

– забезпечення безпеки даних, адже захист конфіденційної інформації залишається актуальним питанням, оскільки дані зберігаються на віддалених серверах;

- залежність від підключення до Інтернету, що може вплинути на ефективність роботи команди у випадку нестабільного з'єднання;
- сумісність із наявними системами, адже інтеграція хмарних рішень часто потребує додаткових ресурсів;
- підготовка персоналу до переходу на хмарні рішення та адаптація нових процесів;
- виконання нормативних вимог, особливо щодо зберігання та обробки даних відповідно до місцевих і міжнародних законів [3].

Трансформація бізнесу через впровадження хмарних технологій включає декілька етапів. Одним з підходів є перенесення існуючих програм за принципом «lift-and-shift», коли застосунки переміщуються до хмари з мінімальними змінами або зовсім без них. Це може бути основним етапом впровадження, проте згодом компанії часто модернізують чи вдосконалюють ці застосунки для більш ефективної роботи в хмарному середовищі [2].

Розвиток хмарних технологій продовжує прискорюватися, зокрема завдяки розвитку інструментів штучного інтелекту та аналітики великих даних. Зі зростанням можливості обчислювальних ресурсів компанії зможуть ефективніше аналізувати дані, застосовувати їх для прийняття стратегічних рішень і досягати конкурентних переваг. Хмарні рішення надають широкий спектр можливостей для всіх типів бізнесу, тож інтеграція цих технологій може значно поліпшити ефективність управління проектами і забезпечити конкурентні переваги на ринку. Враховуючи виклики та переваги, що виникають у процесі впровадження хмарних технологій, ШІ стає критично важливим елементом для забезпечення конкурентоспроможності на ринку. Його здатність аналізувати дані, автоматизувати процеси та підвищувати рівень безпеки робить бізнес більш стійким до змін. Успішна інтеграція ШІ у хмарні рішення дозволяє компаніям не лише зберігати свої дані, але й використовувати їх для досягнення стратегічних цілей, підвищуючи загальну продуктивність і ефективність.

1. Впровадження хмарних технологій із точки зору управління проектами. Anywhere Club. URL: <https://aw.club/global/uk/blog/cloud-adoption-from-a-project-management> (дата звернення: 29.10.2024).

2. Стрілець В., Пожар А., Флегантова А., Франко Л., Єжелій Ю., Зборик Д. Цифровізація як інструмент побудови інноваційної стратегії розвитку бізнесу країн ЄС в умовах адаптації до кризових тенденцій міжнародної економіки. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки», 2024. № 3 (113), С. 80–88.

3. Хмарні технології: переваги та виклики для бізнесу. Енциклопедія світу цифрових технологій. URL: <https://optimize-il.com/hmarni-tehnologiyi-perevagi-ta-vikliki-dlya-biznesu> (дата звернення: 29.10.2024).

В.В. Мартиненко АЛГОРИТМ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ НА ОБ'ЄКТІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	31
В.С. Чепіга ПІДХОДИ ДО АНАЛІЗУ АНОМАЛІЙ У МЕРЕЖЕВОМУ ТРАФІКУ .....	33
О.Д. Тимофеев, С.О. Прокопов ВИКОРИСТАННЯ ШІ ДЛЯ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ОБСЯГІВ ДАНИХ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ .....	34
С.В. Савельєва, Т.А. Смирнова РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ.....	36
Д.О. Добродомов, О. М. Любименко, О.А. Штепа ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ТА ВІДЕО У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ.....	38
А.О. Парфило, Ю.Ю. Нізовцев ІННОВАЦІЇ В РОЗРОБЦІ КАМУФЛЯЖНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ФРАКТАЛЬНИХ ПАТЕРНІВ ДЛЯ ПРОТИДІЇ АВТОМАТИЗОВАНИМ СИСТЕМАМ ВИЯВЛЕННЯ.....	39
М.О. Сокол СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ШІ .....	41
С.Ю. Бондаренко, Ю.Л. Вітомський ЕМОЦІЙНЕ ЗАРАЖЕННЯ ТА СИМУЛЯЦІЯ ЕМПАТІЇ В ШІ: ПСИХОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЕМОЦІЙНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ЛЮДИНИ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ЗГУРТОВАНOSTІ.....	42
О.С. Кобус, С.Ю. Бондаренко АНАЛІЗ ВРАЗЛИВОСТІ СИСТЕМ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ (IDS) НА ОСНОВІ ШІ ДО АГРЕСИВНИХ АТАК.....	44
Р.Т. Бибик, Т.І. Наконечний ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТА ПРОТИДІЇ ЗАГРОЗАМ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ.....	46
В.В. Рудюк ПРАКТИЧНІ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ.....	50
О.А. Владимирський, І.А. Владимирський, І.П. Криворучко, Д.М. Семенюк ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРИЙОМУ ДІАГНОСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ВІД РОЗПОДІЛЕНИХ У ПРОСТОРІ ПРИСТРОЇВ ЗБОРУ ДАНИХ.....	51
Ю.О. Єжелій, Є.О. Писаренко ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ОПТИМІЗАЦІЯ РЕСУРСІВ І УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ.....	53

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**  
**НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І БЕЗПЕКА»**  
**19-21 листопада 2024 року**

Відповідальні за випуск:  
О.В. Цуркан, Т.М. Клименко

**Місце проведення:**

Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова НАН України;  
м. Київ, вул. Олега Мудрака  
(Генерала Наумова), 15.

**З питаннями щодо конференції звертатися:**

ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України,  
вул. Олега Мудрака (Генерала Наумова), 15,  
кім. 303, Цуркан Оксана володимирівна, тел. 424-91-62,  
068-014-57-22, e-mail: [otsurkan24@gmail.com](mailto:otsurkan24@gmail.com)

---

Інститут проблем моделювання в енергетиці  
ім. Г. Є. Пухова НАН України,  
вул. Олега Мудрака (Генерала Наумова), 15, Київ, 03164, Україна,  
тел.: +38 044 424 91 62, факс: +38 044 424 10 63  
веб сайт: <https://ipme.kiev.ua/>