Паламарюк Максим Русланович, студент,

Національний університет “Львівська політехніка”, Львів

ORCID: 0009-0009-6644-3457

Микуляк Андрій Віталійович, викладач,

Національний університет “Львівська політехніка”, Львів

ORCID: 0009-0005-5828-6624

**Використання хмарних технологій у створенні сучасних систем обробки та аналізу даних**

Загальна кількість даних, що генерується у світі кожного року експоненційно зростає. За даними Statista [1], у 2010 році було згенеровано 2 зетабайти інформації, вже у 2022 році - майже 100, а до 2025 року прогнозують збільшення до 180. Процеси зберігання, обробки та аналізу даних є вирішальними для бізнесу, який прагне керувати інформацією, отримувати цінні висновки та приймати обґрунтовані рішення.

Постачальники хмарних послуг [2] пропонують набір сервісів, що дозволяють бізнесу використовувати потужність хмарних обчислень, включно з інструментами для зберігання й аналітики, усуваючи необхідність утримувати дорогу інфраструктуру у власних дата-центрах. Завдяки використанню таких послуг, організації можуть зосередитись на своїх основних компетенціях, покладаючись на надійні та міцні хмарні платформи.

Делегування процесів роботи з даними у хмарні середовища надає як велику кількість переваги, так і недоліків. Організаціям, що прагнуть покращити опрацювання своєї варто враховувати всі сторони та приймати рішення на основі конкретного випадку. Серед переваг використання хмарних середовищ можна виділити масштабованість - можливість обробляти більші навантаження в періоди пікового попиту та зменшувати ресурси в періоди низького попиту; ефективність витрат - оплата лише за ті ресурси, що використовуються; та гнучкість - вибір найбільш підходящих інструментів та технологій. Недоліками які можуть кардинально вплинути на рішення впровадити використання хмарних технологій є залежності від підключення до Інтернету та від постачальників послуг.

Безперечно, хмарні технології здійснили революцію в існуючих підходах, надаючи необхідну інфраструктуру та інструменти для керування великими обсягами даних. У сучасних системах використовуються різні архітектури зберігання інформації: реляційні бази даних, розподілені системи, сховища даних. Проте, лідером на ринку стала архітектура озера даних [3]. Вона представляє з себе централізоване сховище, що дозволяє зберігати різноманітні дані в необробленій формі та гнучко досліджувати й аналізувати їх. Такий підхід дає можливість працювати з структурованою, напівструктурованою та неструктурованою інформацією різних форматів, більше зосереджуючись на видобування необхідної цінності, ніж на способі їхньої організації.

Загалом, технології хмарних обчислень стали важливою складовою для створення сучасних систем обробки та аналізу даних, покращивши підходи, за допомогою яких організації можуть їх опрацьовувати. Незважаючи на виклики, пов'язані з їхнім впровадженням, переваги, такі як масштабованість, економічна ефективність та гнучкість, переважають недоліки. Крім того, поява архітектури озера даних у хмарному середовищі надало бізнесу потужне та гнучке рішення для зберігання та аналізу даних різноманітних типів та форматів.

**Література**

1. Amount of Data Created Daily [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://explodingtopics.com/blog/data-generated-per-day>.
2. Erl T. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture / T. Erl, R. Puttini, Z. Mahmood. – O'Reilly Media, Inc., 2013. – 473 с.
3. Gopalan R. The Cloud Data Lake / R. Gopalan. – O'Reilly Media, Inc., 2022. – 244 с.