

Застосування великих даних у процесі прийняття економічних рішень: теоретико-прикладний аналіз

Роман Пашковський

аспірант,

ВНЗ «Університет економіки і права «КРОК», м. Київ, Україна,

e-mail: PashkovskyiRV@krok.edu.ua,

ORCID: 0009-0003-6676-2446

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки та зростаючої невизначеності глобального середовища процеси прийняття економічних рішень зазнають якісних змін. Традиційні підходи до збору, обробки та аналізу інформації поступаються місцем новим методам, заснованим на масивних даних, аналітичних платформах та штучному інтелекті. Великі дані (Big Data) стають стратегічним ресурсом, який визначає конкурентоспроможність економічних суб'єктів, ефективність державного управління та здатність адаптуватися до динамічних викликів сучасності.

Метою цієї роботи є комплексний аналіз теоретичних основ і прикладних підходів до використання великих даних у процесі прийняття економічних рішень, зокрема в контексті післявоєнного відновлення та цифрової модернізації економіки України. Актуальність теми посилюється не лише глобальними трендами цифровізації, а й необхідністю швидкого реагування на кризові явища, пов'язані з воєнними діями, економічною турбулентністю та потребою у формуванні нових стратегічних моделей управління.

В основі дослідження лежить розмежування трьох ключових аспектів використання великих даних: фізичного, аналітичного, інтеграційного та етично-безпекового. Такий підхід дозволяє розглядати Big Data не лише як масив інформації, а як цілісну систему, що охоплює етапи генерації, обробки, аналізу й інтеграції даних у процес прийняття рішень.

1. Фізичний аспект: інфраструктура та джерела великих даних

Фізичний аспект охоплює технологічну основу для збирання, передачі, зберігання та первинної обробки великих даних. Джерела Big Data є надзвичайно різноманітними. Вони включають

- активність користувачів у цифровому середовищі (соціальні мережі, електронна комерція, інформаційні портали);
- сенсорні системи інтернету речей (IoT) у промисловості, транспорті, енергетиці, медичних установах;
- архіви транзакцій фінансових установ і лог-файли цифрових систем;
- державні та відкриті реєстри, системи відеоспостереження, мобільні додатки тощо.

Обсяг таких даних постійно зростає: у 2024 році глобальний обсяг даних становив понад 149 зетабайтів, а до 2025 року прогнозується зростання до 181 зетабайта. Це зумовлює високі вимоги до інфраструктури їх обробки, включаючи розподілені сховища, хмарні сервіси, високопродуктивні обчислювальні

кластери.

Методи збирання великих даних варіюються від веб-скрапінгу та API-інтерфейсів до логування подій і фіксації даних сенсорами в режимі реального часу. У сучасній практиці важливо відрізнити потокові (streaming) і пакетні (batch) методи збору, залежно від потреб оперативної або періодичної аналітики.

Для зберігання великих обсягів інформації застосовуються як традиційні реляційні бази даних (SQL), так і NoSQL-рішення, що забезпечують горизонтальне масштабування, гнучкість і високу швидкодію. Особливу роль відіграють хмарні платформи (Amazon S3, Azure, Google Cloud), які дозволяють оптимізувати витрати, забезпечити доступність і масштабованість обробки даних.

2. Аналітичний аспект: підготовка, моделювання, алгоритми

Аналітичний аспект стосується етапу перетворення необроблених даних на структуровану інформацію, що може використовуватися в управлінні. Переданалітична обробка включає очищення даних від помилок, дублювань, заповнення пропущених значень, нормалізацію та перетворення до уніфікованих форматів. Без якісної підготовки аналітика не лише втрачає точність, а може призвести до хибних управлінських рішень.

Після підготовки дані підлягають аналізу за допомогою сучасних інструментів:

- статистичних моделей;
- алгоритмів машинного навчання (класифікація, кластеризація, регресія);
- прогнозного моделювання на основі часових рядів;
- аналізу текстів (text mining);
- аналізу соціальних мереж (SNA);
- візуалізаційних інструментів (дашборди, інтерактивні графіки тощо).

Застосування цих методів дозволяє виявляти приховані закономірності, оцінювати ризики, виявляти тренди та будувати сценарії розвитку подій, що є критично важливим для прийняття рішень в умовах невизначеності.

3. Інтеграційний аспект: системи підтримки рішень та управлінські платформи

Інтеграційний аспект охоплює механізми впровадження результатів аналізу у систему економічного управління. Ключовими інструментами є:

- Системи підтримки прийняття рішень (СППР), що поєднують штучний інтелект, машинне навчання, моделювання сценаріїв і візуалізацію;
- **BI-платформи (Business Intelligence)**, які орієнтовані на історичний аналіз і звітність;
- **ERP- і CRM-системи**, що інтегрують дані в операційну діяльність підприємств;
- **платформи прогнозової аналітики**, що забезпечують моделювання майбутніх економічних процесів з використанням нейронних мереж, регресійних моделей тощо.

Останнім часом зростає роль **аналітичних хабів** — спеціалізованих

структур, що забезпечують обробку й інтерпретацію даних у реальному часі з метою оперативного реагування на зміни у внутрішньому чи зовнішньому середовищі.

Етичні та безпекові аспекти

Поряд із технологічними викликами актуалізуються питання етики, приватності та інформаційної безпеки. Використання великих даних передбачає збір персональної інформації, що створює ризики порушення конфіденційності та зловживань. Тому важливо дотримуватись принципів прозорості, згоди, захисту персональних даних відповідно до міжнародних стандартів (GDPR, ISO/IEC 27001 тощо).

Розробка політик у сфері Big Data має враховувати баланс між ефективністю аналітики та захистом прав людини, що є особливо важливим для демократичного суспільства в умовах війни та післявоєнного відновлення.

Висновки

Великі дані перетворюються на стратегічний ресурс, здатний змінити логіку економічного управління. Вони дозволяють перейти від інтуїтивних рішень до обґрунтованих дій, базованих на доказовій аналітиці. У контексті України ефективне впровадження Big Data в економіку може стати ключовим фактором її стійкості, відновлення та інноваційного зростання.

Подальші дослідження доцільно спрямовувати на:

- розробку адаптивних моделей прогнозування;
- оптимізацію методів зберігання й обробки;
- створення інтегрованих платформ управління;
- регулювання етичних стандартів використання даних.

Лише комплексний підхід до використання великих даних, що охоплює технічні, аналітичні та інституційні аспекти, забезпечить їх ефективне застосування у процесі прийняття економічних рішень в умовах цифрової трансформації.

Ключові слова: великі дані; прийняття економічних рішень; цифрова економіка; аналітика даних; системи підтримки прийняття рішень.

Список використаних джерел

1. Schwab K. *Shaping the Fourth Industrial Revolution*. London: Penguin, 2018. 198 с.
2. Mayer-Schönberger V., Cukier K. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Harper Business, 2014. 272 с.
3. Sharda R., Delen D., & Turban E. *Analytics, Data Science, & Artificial Intelligence: Systems for Decision Support (11th ed.)*. Pearson Education, 2021. 832 с.
4. Kshetri N. *Big data's impact on privacy, security and consumer welfare*. *Telecommunications Policy*. Volume 38, Issue 11. 2014. С. 1134-1145.
5. Gandomi, A., & Haider, M. *Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics*. *International Journal of Information Management*, 35(2). 2015. Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401214001066>.
6. Grady N. W., Underwood, D. M., & Royer, S. A. *Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations*. *Technological Forecasting and Social Change*.

№. 128. 2018. С.3-13.

7. Нестеренко О.В., Савенков О.І., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи прийняття рішень: Навч. посібник. За ред. П.І. Бідюка. Київ: Національна академія управління, 2016. 188 с.
8. Laney, D. *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*. META Group Research Note, 6. 2001.
9. Regulwar, G. *Big data analytics: challenges and applications*. *Journal of Data Science & Analytics*, 2(1), 2023. Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/297683425_Big_Data_Analytics_Challenges_And_Applications_For_Text_Audio_Video_And_Social_Media_Data
10. Bartley, D. *Global Data Volume: Trends and Projections*. Режим доступу: <https://rivery.io/blog/big-data-statistics-how-much-data-is-there-in-the-world>