

РОЗДІЛ 9 МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 336.71:004.4(477)

Калюжна Ю. В.

Гайдар С. І.

Запорізький національний університет

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ BIG DATA У БАНКІВСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Досліджено використання технології Big Data фінансовим сектором зарубіжних країн. Проведено аналіз світового досвіду використання великого обсягу даних. Виявлено можливість та необхідність упровадження Big Data в банківському секторі України.

Ключові слова: банки, банківський сектор, науково-технічний прогрес, технологія Open Data, технологія Big Data.

Постановка проблеми. Банківські установи є одними з найбільших організацій, що орієнтовані на клієнтів. Інформація про клієнтів, накопичена лідерами галузі, вже обчислюється в петабайтах. Big Data – процес вивчення великих та різноманітних наборів даних, які дають змогу виявити приховані закономірності, невідомі кореляції, ринкові тенденції, переваги клієнтів та іншу корисну інформацію, яка може допомогти організаціям приймати більш обґрунтовані бізнес-рішення. Використання технологій Big Data дасть змогу банкам суттєво зменшити час розгляду кредитних заявок. За допомогою Big Data можна проаналізувати операції конкретного клієнта та запропонувати потрібні йому банківські послуги. Використання технології Big Data дає змогу швидко, без зусиль та ефективно перетворювати інформацію, що, своєю чергою, допомагає розширити коло клієнтів та джерела доходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізом упровадження та використання технології Big Data займалися С.Н. Артемов, Т.А. Головіна, С.А. Ізмалкова, А.Л. Кліффорд, А.П. Петров, Н.В. Ситникова, О.Г. Трикозенко, О.Д. Угольнікова, К.Л. Цукер, В.С. Яковлев.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Виходячи з дослідження здобутків вищенаведених науковців, можна зробити висновок, що технології Big Data зарубіжними авторами вивчаються досить глибоко. Оскільки банківський сектор України сьогодні стрімко розвивається, то необхідно вивчати особливості впровадження даної технології для підвищення якості фінансових послуг, що надаються, та економічної безпеки банківських установ держави.

Мета статті полягає в аналізі значення технології Big Data у банківській діяльності, спираючись на світовий досвід; встановленні прогнозного обсягу ринку даної технології; визначенні позитивного ефекту та можливих ризиків використання Big Data у банківському секторі України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нині Big Data є одним із ключових важелів розвитку інформаційних технологій, який є відносно новим, проте вже отримав широке поширення у західних країнах. Пов'язано це з тим, що в епоху інформаційних технологій, особливо після успіху впровадження соціальних мереж, за кожним користувачем мережі Інтернет почала накопичува-

тися значна кількість інформації, що в кінцевому підсумку стимулювало розвиток напрямку Big Data.

Big Data – процес вивчення великих та різноманітних наборів даних, які дають змогу виявити приховані закономірності, невідомі кореляції, ринкові тенденції, переваги клієнтів та іншу корисну інформацію, яка може допомогти організаціям приймати більш обґрунтовані бізнес-рішення.

Ведений спеціалізованими системами аналітики та програмним забезпеченням Big Data може вказати шлях до різноманітних бізнес-переваг, у тому числі нових можливостей отримання доходу, більш ефективного маркетингу, підвищення якості обслуговування, поліпшення операційної ефективності і виявлення конкурентних переваг.

Різнорозмірність та великий обсяг даних, потенційні небезпеки, які впливають на діяльність організації, зумовлені відсутністю внутрішньої аналітики та високою вартістю найму досвідчених учених та інженерів, можуть викликати проблеми управління даними, пов'язані з їх якістю та узгодженістю.

Big Data належать до великих обсягів даних, які не можуть бути ефективно оброблені наявними традиційним програмним забезпеченням. Обробка великих даних починається з аналізу вихідних даних, які неможливо зберігати в пам'яті одного комп'ютера. Big Data можуть бути використані для аналізу інформації з метою обрання найбільш ефективного рішення і стратегічних бізнес-ідей. Для того щоб детальніше розглянути значення Big Data, проведено компаративний аналіз (табл. 1).

Таблиця 1
Компаративний аналіз звичайної бази даних та Big Data

Характеристика	Звичайна база даних	Big Data
Обсяг інформації	Від гігабайта до терабайта	Від петабайт до ексабайт
Спосіб зберігання	Централізований	Децентралізований
Структурованість даних	Структурованість	Напівструктурованість та неструктурованість
Взаємозв'язок даних	Сильний	Слабкий

Джерело: розроблено авторами на основі [3]

Як видно з табл. 1, Big Data має значні переваги над звичайною базою даних, головними з яких є здатність охопити набагато більшу кількість інформації та децентралізований спосіб зберігання останньої.

Сфера застосування технологій Big Data дуже велика. На рис. 1 наведено результати опитування IBM Institute про напрями застосування Big Data в компаніях на 2016 р.



Рис. 1. Сфери застосування технологій Big Data на 2016 р.

Джерело: [3]

З рис. 1 видно, що більшість компаній використовують Big Data у сфері клієнтського сервісу, на другому місці за популярністю – операційна ефективність. У сфері управління ризиками Big Data є найменш популярними на даний момент.

Big Data отримали широке розповсюдження у багатьох галузях бізнесу: телекомунікаціях, торгівлі, охороні здоров'я, фінансових компаніях та в державному управлінні. Так, у сфері фінансових послуг Big Data дають можливість проаналізувати кредитоспроможність боржника, також вони є корисними для андеррайтинга. Використання технологій Big Data дасть змогу суттєво зменшити час розгляду кредитних заявок, проаналізувати операції конкретного клієнта і запропонувати потрібні йому банківські послуги.

Банки є одними з найбільших організацій, що орієнтуються на клієнтів, інформація про яких, що накопичена лідерами галузі, вже обчислюється в петабайтах. Банки зберігають та обробляють такі документи: анкети, історії транзакцій і роботи з клієнтами та внутрішню інформацію. Зібрана інформація найчастіше сягає тера-, а інколи й петабайтів. Звичайно, в умовах сьогодення фінансові компанії прагнуть за допомогою цього архіву підвищити економічні показники своєї діяльності.

За оцінками Gartner, нині 34% банків інвестували власні кошти у розвиток технологій Big Data. Найбільше уваги цьому питанню приділяють банківські установи, головною метою яких є залучення якомога більшої кількості клієнтів, до числа яких входять Інтернет-користувачі.

Позитивним у застосуванні технологій Big Data є те, що в кризових умовах, коли якість кредитних портфелів зменшується і клієнти хочуть змінити обслуговуючий банк, Big Data дають змогу зібрати необхідну інформацію про даного клієнта та використати її для надання необхідних клієнтові послуг, визначати його

платіжну спроможність, заохочувати нових клієнтів, підвищити ефективність взаємодії з ними та підтримувати їх лояльність.

Одним з основних аспектів роботи банків із клієнтами є ідентифікація підозрілих транзакцій. Яскравим прикладом є банк HSBC, що впровадив технології Big Data для протидії незаконним махінаціям із кредитними картками. У результаті ефективність служби виявлення випадків порушення закону збільшилась утричі, а точність їх виявлення – у десять разів.

Негативними факторами у використанні технологій Big Data є такі:

- дослідження банками соціальної активності позичальників розцінюється однозначно позитивно не всіма користувачами;

- на момент, коли кількість удалих кейсів на ринку досягне критичного значення, аналіз фінансовими соціальних мереж стане дуже розповсюдженим.

Дане дослідження є актуальним, адже поряд із фінансовим ринком сформовано інформаційний ринок і кожного дня обсяг інформації та кількість її споживачів збільшується. Використання технологій Big Data надає більше можливостей управляти інформацією, зберігати її та доповнювати. Дана технологія активно впроваджується провідними компаніями розвинених країн світу. Також дані технології дають змогу захистити інформацію від шахрайських та злочинних дій, зчитування іншими користувачами, тому впровадження даних технологій є актуальним та необхідним для українських банків. В Україні ринок технологій Big Data є малорозвиненим, що свідчить про відставання країни від всесвітнього інформаційного прогресу. Впровадження технологій Big Data значно полегшить роботу банків та сприятиме світової інтеграції.

Спираючись на світовий досвід упровадження науково-технічного прогресу, працівники банківського сектора прагнуть зробити всі послуги якомога зручнішими. Так, за допомогою сервісу Apple Pay можна розраховуватися за товари та послуги не банківською картою, а використовуючи апарат мобільного телефону. У майбутньому можна прогнозувати тісну співпрацю банків із соціальними мережами.

Зручне управління персональними даними – це завдання майбутнього. Вже сьогодні спостерігається конкуренція банків із великими фінансовими технологічними компаніями. Існує загроза витіснення банків із фінансового сектору взагалі, оскільки для клієнтів він є необхідним не як будівля, а лише як зручний, швидкий та доступний для використання сервіс. Упровадження технологій Big Data дасть змогу банкам розробити кардинально нову систему маркетингових технологій та винайти новітні способи взаємодії з клієнтом.

Одним із напрямів технологій Big Data є технологія Open Data, що за останні п'ять років стрімко набула популярності у фінансовому секторі провідних країн світу, і в 2016 р. Національний банк України розробив власну концепцію впровадження даної технології. Open Data дасть змогу клієнтам банку вільно володіти повним обсягом персональної інформації та вільно розпоряджатися нею. Основні операції банку будуть публічними, що дасть іншим фінансовим установам доступ до клієнтської інформації, підсилить конкуренцію не тільки серед банківського, а й усього фінансового сектору для значного розвитку всієї економіки країни.

Найбільшою популярністю користуються такі технології Big Data, як in-memory платформи компаній SAP, HANA, Oracle та ін. Результати опитування T-Systems показали, що їх обрали 30% опитаних компаній. Другими за популярністю стали NoSQL платформи (18% користувачів), також аналітичні платформи компаній Splunk і Dell (їх обрали 15% компаній). Найменш корисними для вирішення проблем Big Data за результатами опитування виявилися продукти Hadoop/MapReduce. Найбільш використовувані сьогодні технології Big Data наведені на рис. 2.



Рис. 2. Найбільш використовувані технології Big Data
Джерело: [3]

За даними опитування Accenture, в більш ніж 50% компаній, що використовують технології Big Data, витрати на них становлять від 21% до 30%. 76% компаній вважають, що витрати буде збільшено в 2017 р., а 24% компаній не змінять свого бюджету на технології Big Data. Це говорить про те, що в даних компаніях Big Data стали вже усталеним напрямом ІТ, який є невід'ємною частиною розвитку організації.

У дослідженні визначено, яку частину затрат компаній на впровадження науково-технічного прогресу нині становлять витрати на технології Big Data (рис. 3).



Рис. 3. Частина витрат на технології Big Data у загальній частині затрат компаній на впровадження науково-технічного прогресу
Джерело: [3]

На думку IDG Enterprise, у 2017 р. витрати компаній на сферу Big Data становитимуть у середньому 7,4 млн. дол. США на компанію, великі компанії мають намір витратити приблизно 13,8 млн. дол. США, малі і середні – 1,6 млн. дол. США.

Компаніями фінансового сектора, за даними Bain Company's Insights Analysis [1], будуть зроблені значні інвестиції. Так, у 2017 р. планується витратити 6,4 млрд. дол. США на техноло-

гії Big Data, середній темп зростання інвестицій становитиме 22% до 2020 р. Інтернет-компанії планують витратити 2,8 млрд. дол. США, середній темп зростання збільшення витрат на Big Data становитиме 26%.

Під час проведення опитування Economist Intelligence Unit survey [2] виявлено пріоритетні напрями розвитку Big Data в 2017–2020 рр. (дослідження поведінки клієнтів, розроблення системи ризик-менеджменту), які вплинуть на підвищення ефективності функціонування банківського сектора (рис. 4).

За прогнозами IDC тенденції розвитку ринку виглядають так: у наступні п'ять років витрати на рішення у сфері технологій Big Data будуть зростати у три рази швидше, ніж витрати на локальні рішення.



Рис. 4. Пріоритетні напрями розвитку Big Data до 2020 р.

Джерело: [3]

Зростання програмних продуктів із використанням складної і прогнозної аналітики, включаючи машинне навчання, прискориться в 2017 р. Ринок таких мобільних додатків буде збільшуватися на 65% швидше, ніж додатки, які не використовують прогнозну аналітику. Медіа-аналітика потроїться в 2018 р. і стане ключовим драйвером зростання ринку технологій Big Data. Прискориться тенденція впровадження рішень для аналізу постійного потоку інформації; до 2018 р. 50% користувачів будуть взаємодіяти із сервісами, заснованими на когнітивному обчисленні.

Згідно з опитуванням Accenture, головним бар'єром на шляху впровадження технологій Big Data, є питання безпеки даних. Понад 51% респондентів підтвердили, що турбуються за забезпечення захисту даних та їх конфіденційності. 47% компаній повідомили про неможливе впровадження Big Data у зв'язку з обмеженим бюджетом, 41% компаній проблемою назвали брак кваліфікованих кадрів (рис. 5).



Рис. 5. Основні проблеми компаній під час впровадження технологій Big Data

Джерело: [3]

З вищенаведених даних можна підсумувати, що впровадження технології Big Data є результативним та перспективним для банківського сектора України. Банки мають орієнтуватися на споживача, тому мають скопіювати деякі особливості роботи Amazon або Google. Відкритість даних, швидкий доступ до них, уміння вільно та правильно ними користуватися – основні завдання банків майбутнього.

Висновки. Нині надзвичайну цінність для сучасної економіки становлять дані. Використання технології Big Data дає змогу швидко, без зусиль та ефективно обробляти й аналізувати інформацію, що, своєю чергою, допомагає збільшити джерела доходів.

Упровадження технологій Big Data в банках дасть змогу збільшити кількість клієнтів та дасть змогу пропонувати останнім унікальні пропозиції. Світовий досвід свідчить про ефективність використання даної технології. У час інформаційних технологій, коли кількість інформації збільшується щороку в десятки разів, таким фінансовим установам, як банки, необхідно складати масштабний реєстр інформації.

Сучасне програмне забезпечення, що використовується в Україні, відстає у розвитку та неспроможне охопити потрібне коло інформації, забезпечити її надійний захист. Використання технології Big Data дає змогу вирішити цю проблему, що робить дану тему актуальною та дає можливість досліджувати її у подальших працях.

Список використаних джерел:

1. Розширена аналітика / Bain Company's Insights Analysis [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bain.com/consulting-services/advanced-analytics/index.aspx>.
2. The business of data / Economist Intelligence Unit survey [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eiuperspectives.economist.com/technology-innovation/business-data-0>.
3. Аналітичний огляд ринку Big Data / Pcnews [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://pcnews.ru/blogs/analiticeskij_obzor_rynka_big_data-621106.html.
4. Big Data: переваги великих чисел / Forbes [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://forbes.net.ua/selfeducation/1043>.
5. Tamara Dull. Big data and the Internet of Things: Two sides of the same SAS Best Practices [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.sas.com/en_us/insights/articles/big-data/big-data-and-iot-two-sides-of-the-same-coin.html.
6. Viktor Mayer-Schönberger, Kenneth Cukier. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think Paperback. – March 4, 2014.
7. Измалкова С.А. Использование технологий BIG DATA в управлении экономическими системами / С.А. Измалкова, Т.А. Головина // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2015. – Т. 4. – № 1. – С. 151–158.
8. Ситникова Н.В. Исследование алгоритмов классификации с применением методов обработки BIG DATA / Н.В. Ситникова, Р.А. Парингер, А.В. Куприянов // XIII Королівські читання : збірник трудов. – Самара, 2015. – С. 137–138.
9. Трикозенко О.Г. Клієнтела як механізм визначення вартості комерційного банку : [монографія] / О.Г. Трикозенко, І.Г. Брітченко ; Полтав. ун-т економіки і торгівлі. – Полтава, 2011. – 229 с.
10. Як українці працюють з Big Data [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.globallogic.com/ua/gl_news/ukrainians-big-data/.

Калюжная Ю. В.

Гайдар С. И.

Запорожский национальный университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA В БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Резюме

Исследовано использование технологии Big Data финансовым сектором зарубежных стран. Проведен анализ мирового опыта использования большого объема данных. Выявлены возможность и необходимость внедрения Big Data в банковском секторе Украины.

Ключевые слова: банки, банковский сектор, научно-технический прогресс, технология Open Data, технология Big Data.

Kaliuzhna Iu. V.

Haidar S. I.

Zaporizhzhia National University

USING BIG DATA TECHNOLOGY IN BANKING ACTIVITIES

Summary

The use of technology of Big Data by the financial sector of foreign countries is explored. The analysis of the world experience of using a large amount of data is carried out. The possibility and necessity of introduction of Big Data in the banking sector of Ukraine was revealed.

Key words: banks, banking sector, scientific and technological progress, Open Data technology, Big Data technology.