

Шкирта Ігор Миколайович,
к.ф.-м.н., ст. викладач кафедри машинобудування, природничих дисциплін
та інформаційних технологій,
Лазар Василь Федорович,
к.т.н., доцент кафедри машинобудування, природничих дисциплін
та інформаційних технологій,
Мукачівський державний університет

ТЕХНОЛОГІЯ BIG DATA: СУТНІСТЬ, МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ БІЗНЕСУ

В останні роки спостерігається величезне зростання обсягу даних, що є ключовим фактором сценарію Великі Дані (Big Data). Big Data вимагають нової високопродуктивної обробки. Стаття присвячена огляду технології Big Data та її особливостей. Досліджується виникнення терміну «Великі Дані», основні підходи науковців до його тлумачення та приклади з реальної практики розвинутих країн по її впровадженню. Обґрунтовано, що концепція Big Data є перспективним напрямком дослідження для різних сфер економіки України, що відкриває нові можливості для ведення бізнесу та управління економікою. Описано особливості класифікації методів і технологій аналітики Великих даних, які класифікуються з урахуванням функціональних зв'язків та формальної моделі цієї інформаційної технології. В статті розглядаються основні поняття, зв'язані з Big Data, основи і принципи роботи з методами і підходами великих даних. Аналізуються тенденції на сучасному ринку послуг і продуктів, а також в яких випадках можуть застосовуватись подібні технології, і чому великі дані, незважаючи на дороговизну, все більше набирають популярності. Big Data – соціально-економічний феномен, що пов'язаний із появою нових технологічних можливостей для аналізу величезної кількості даних. Мета статті: розглянути поняття Big Data та з'ясувати, яким чином застосування Великих даних створює цінність для бізнесу. Методи дослідження: для досягнення поставленої мети використовувались методи системного аналізу щодо формулювання концептуальної моделі Великих даних. Наукова новизна полягає в розв'язанні актуального наукового знання щодо розроблення засобів організації та інтеграції інформаційних ресурсів Big Data. Модель даних «сутність-характеристика» дозволяє опрацювати структуровані і частковоструктуровані дані. Інтеграція даних з джерел з наперед невідомою структурою даних за рахунок визначення пари «сутність-характеристика» дає змогу підвищити ефективність аналізу Великих Даних. Практичне значення отриманих результатів полягає у вдосконаленні алгоритмів інтеграції інформаційних ресурсів за допомогою попереднього визначення структури джерел даних, їх узгодження і узагальнення. Уніфікація алгоритмів опрацювання даних дозволяє збільшити релевантність відповіді користувачеві. Втілення технологій Big Data дає змогу якісно й оперативно отримувати користь із величезного масиву інформації. З їх допомогою державні структури й представники бізнесу оптимізують різні процеси, а кінцеві споживачі отримують якісні послуги. Активне долучення науковців до методології впровадження інформаційно-технічної концепції Big Data є стратегічним напрямком подальшого розвитку Великих даних. Подальше дослідження останніх дозволить їх використовувати у процесах прийняття рішень і процесах управління ризиками, що неминуче введе економіку на якісно новий, вищий щабель.

Ключові слова: «Великі дані», технології, джерела даних, інформація, система.

ВСТУП

Постановка проблеми. Сучасне суспільство переживає черговий бум інформаційних технологій, який цього разу пов'язаний із швидким, експоненціальним зростанням обсягів інформації. Так, за оцінкою аналітиків компанії IBS «увесь світовий об'єм даних» у 2020 році прогнозовано складатиме 40-44 36 (1 36 = 2^{70} байт), а в 2025 році цей об'єм збільшиться ще в 10 разів [1]. При цьому частина структурованої інформації зростає не зовсім так стрімко. Основну частину приросту обсягів інформації складають неструктуровані або частково структуровані дані. В зв'язку з цим, через значні обсяги, для обробки і зберігання даних не обійтись без спеціального апаратно-програмного забезпечення. З іншого боку, класичні алгоритми обробки даних виявляються неефективними при їх застосуванні для розв'язання задач з неструктурованими даними.

Для вирішення вищевказаних задач зусиллями

декількох найбільших світових компаній індустрії інформаційних технологій було розпочато розробку абсолютно нових підходів щодо проблеми обробки і зберігання інформації з метою отримання корисних знань, в результаті чого отримано систему нових засобів і методів для аналізу даних великих обсягів та слабої структурованості. Ця система отримала назву «Великі дані» (Big Data).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Термін Big Data введений доктором з інформатики університету Берклі Кліффордом Лінчем [2] у 2008 році. Фундаментальним дослідженням у сфері Big Data присвячені роботи В. Майер-Шенбергера та К. Кук'єра [3], Ж.-П. Дейкса [4]. Можливості використання Big Data розглянуто також в працях дослідників з України та країн СНД. Дослідженню сучасних баз даних, які використовують технології Big Data, присвячені роботи Н. Шаховської, Ю. Болубаш та О. Верес [5]. Л. Черняк досліджує концепцію Big Data в цілому [6]. Питанням впровадження Big Data в електронному

уряді присвячені праці Р. Ускенбаєвої [7-8].

Відсутність в науковій літературі досліджень інформаційних технологій аналізу, обробки і зберігання даних методами Big Data.

Мета статті (постановка завдання). Мета статті полягає у розкритті сутності моделі Big Data, дослідження моделі для оптимізації бізнес-процесів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Big Data в інформаційних технологіях – це набір методів та засобів опрацювання структурованих і неструктурованих різнотипних динамічних даних великих обсягів з метою їх аналізу та використання для підтримки прийняття рішень.

Визначальними характеристиками Big Data є обсяг (volume, в сенсі величини фізичного обсягу),

швидкість (velocity, в сенсі швидкості приросту та необхідності високошвидкісної обробки й одержання результатів), різноманіття (variety, в сенсі можливості одночасної обробки різних типів структурованих і частково структурованих даних). Відомі також ще дві ознаки великих даних – це вартість (veracity, в сенсі економічного ефекту, який технологія забезпечує користувачам) та достовірність (value, в сенсі якості зібраних даних, що можуть значно відрізнятися) [9].

Для ефективної роботи з Big Data необхідні комплексні рішення моніторингу, структурування, фільтрації та пошуку ієрархічних зв'язків. Використання Big Data дозволяє спостерігати за значною множиною змінних та, на основі наданої інформації, виявляти глобальні тренди та висновки щодо стратегії різних ситуацій.



Рис. 1. Класифікація технології Big Data

Характерною особливістю технології Big Data є опрацювання різнотипної інформації з різних джерел інформації: структурованих, частково структурованих, неструктурованих.

Моделлю даних називається сукупність засобів опису структур даних для певного додатку або класу додатків. Це поняття поєднує в собі типи і структури даних, систему операцій та засоби опису обмежень [10]. Особливостями моделі структурованих даних є, з одного боку, накладання на дані заздалегідь відомих обмежень за типом і довжиною атрибутів, а, з іншого, структура даних є відомою і визначена за допомогою схеми даних. Це може приводити до певних труднощів при роботі з даними, наприклад, в плані модифікації моделі під вимоги, що змінилися з плином часу. Прикладом моделі структурованих даних є реляційна система керування базою даних (СКБД).

Неструктуровані дані, на відміну від структурованих даних, позбавлені визначеної структури, що, тим самим, ускладнює побудову їх моделі. До неструктурованої інформації належать текстові файли різноманітних документів, електронні листи, sms-повідомлення, відеокліпи, цифрові зображення, аудіофайли та ін. За допомогою певних методів аналізу ці дані можуть виявитись дуже

інформативними із-за наявності в них так званих «прихованих знань». Останні можуть бути отримані за допомогою інтелектуального аналізу даних – Data Mining. Data Mining – це процес підтримки прийняття рішень, що базується на пошуку в «сирих» даних прихованих закономірностей, раніше невідомих, нетривіальних, практично корисних та доступних інтерпретації знань, необхідних для ухвалення рішень в різних сферах людської діяльності [11].

При побудові моделі частково структурованих даних слід враховувати особливості структурованих і неструктурованих даних. До основних проблем, які мають місце при роботі із частково структурованими даними можна віднести: 1) наявна ступінь їх коректності потребує врахування при побудові моделі засобів для оцінювання їх достовірності; 2) схема даних може не в повній мірі відповідати оброблюваним даним або її відсутність унеможливає їх інтерпретацію; 3) частина атрибутів може бути відсутня або в неповній мірі задовольняти умови коректності щодо них.

За думкою більшості експертів, прискорення стрімкого зростання об'єму даних є об'єктивною реальністю. Мобільні пристрої, соціальні мережі, бізнес-інформація, дані вимірювальних пристроїв – це

тільки частина видів джерел, які здатні генерувати гігантські обсяги інформації. За даними досліджень IDC Digital Universe на поточний рік кількість даних в світі сягне позначки 40 36 (≈ 5200 Гб на кожного жителя планети). На рис.2 наведено графік зростання

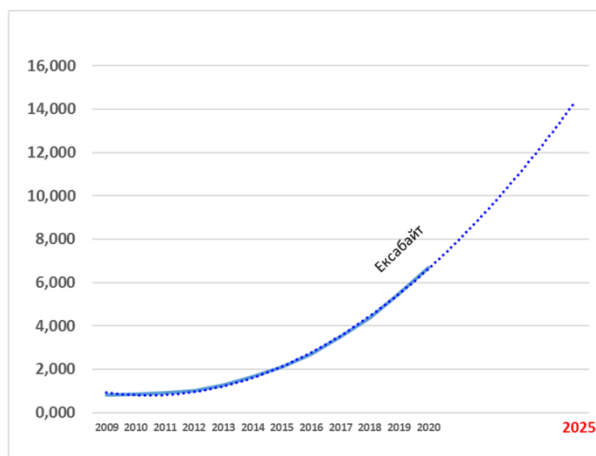


Рис. 2. Зростання збору цифрової інформації в США

Значну частину інформації створює гігантська мережа пристроїв робототехніки, які взаємодіють з іншими мережами даних, наприклад, сенсорів та інтелектуальних пристроїв. Подібні темпи росту кількості даних в світі призведуть до десятикратного збільшення кількості віртуальних і фізичних серверів завдяки розширенню і створенню нових Data-центрів. В зв'язку з цим зростає потреба в ефективному використанні і монетизації цих даних. А оскільки, використання Big Data в бізнесі вимагає чималих інвестицій, то ефективність бізнесу можна підвищити за рахунок скорочення витрат і/або збільшення обсягу продажів.

Інші застосування технології Big Data в різних сферах:

- енергетика (вплив погодних умов на генерацію енергії), аналіз даних від «розумних» датчиків, дослідницькі інфраструктури для ефективного використання енергії в будівлях;
- транспорт (вплив погоди і трафіку на доставку і споживання палива);
- E-Commerce (аналіз поведінки і купівельних моделей, інтеграція каналів взаємодії, моделювання поведінки клієнтів);
- наука (Великого Адронного колайдера, пан'європейська інфраструктура для оцінювання якості при тестуванні наноматеріалів, антизлочинна і антикорупційна обсерваторія);
- call center (аналіз розшифрувань розмов для розуміння поведінки клієнтів);
- телекомунікації (аналіз операцій та збоїв мережі);
- фінанси (рішення з ризиків, аналіз думки клієнтів, боротьба з відмиванням грошей);
- IT (аналіз логів від різних транзакційних систем).

Це далеко не повний перелік галузей застосування технологій Big Data. Сьогодні сфера їх

збору цифрової інформації в США. У 2025 році прогнозоване значення обсягів цифровізації відповідно до лінійного наближення сягатиме позначки 14 Ексабайт, що вдвічі перевищуватиме показник поточного року.

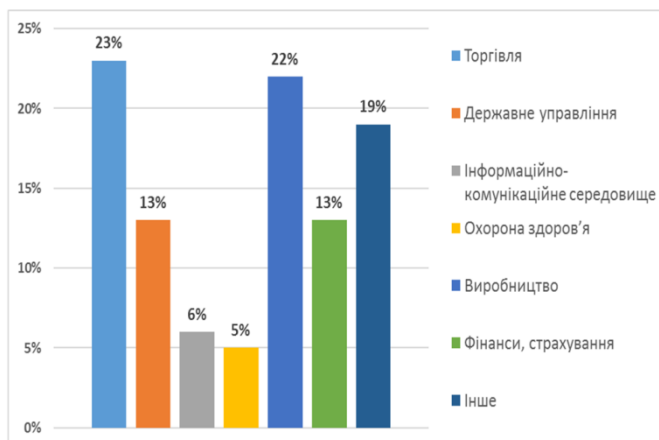


Рис. 3. Економічний потенціал «великих даних» для країн ЄС-28 до 2020 року [12, 13]

застосування надзвичайно широка, а з часом вона тільки зростатиме. Тому необхідно враховувати, що велике значення Big Data зумовлене результатами обробки й аналізу, а не самими даними або їх обсягами.

Використання Big Data має великий потенціал в різних областях економіки. Макроекономічна модель (рис. 3) дозволила вченим спрогнозувати очікуваний економічний ефект за секторами економіки. Результати спільного дослідження агентства demosEUROPA і Варшавського інституту економіки [12, 13] засвідчують, що до поточного року Big Data можуть збільшити ВВП Європи на 1,9%, що є еквівалентом річного зростання в ЄС.

Тенденції стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і залучення всіх форм економічної діяльності в роботу в умовах розвитку інформаційного суспільства торкнулося і України. Сфера інформаційних технологій є однією з небагатьох сфер, яка показує відчутний ріст в економіці. Україна зберігає статус одного з найбільших центрів IT-аутсорсингу в світі і продовжує входити в десятку лідерів з розробки програмного забезпечення.

Технології Big Data можуть бути корисними для розв'язання таких основних задач:

- маркетинг і збільшення продажів;
- прогнозування ринкової ситуації;
- ефективне сегментування клієнтів;
- вдосконалення продуктів і послуг;
- прийняття більш ґрунтовних управлінських і оперативних рішень на основі аналізу Big Data;
- підвищення рівня продуктивності праці;
- ефективна логістика;
- моніторинг стану основних фондів;
- оптимізація портфелю інвестицій.

Серед розробників інструментарію для роботи з Big Data такі відомі компанії – Oracle, Microsoft, SAP, IBM.

Для збору і обробки Великих Даних використовуються різні технології:

- Масова паралельна обробка (MPP);
- MapReduce – обчислювальна парадигма, запропонована компанією Google;
- Обробка складних подій – обробка інформації у режимі онлайн з різних джерел; обробка даних залежить від часу;
- Hadoop – проект компанії Apache Software Foundation, що реалізує парадигму MapReduce;
- RDBMS (Relational Database Management System) – система для керування базами даних, що базується на реляційній моделі;
- Cassandra – альтернатива для Hadoop HDFS, база даних, виконана як NoSQL;
- Hive – файлове сховище, автором якого є компанія Facebook;
- NoSQL – системи керування базами даних на основі цієї парадигми, що зовсім різняться від системи керування реляційними базами даних, оскільки не використовують мову запитів SQL.

Не дивлячись на значні зрушення у сфері машинної обробки даних до цього часу і в майбутньому, не можна обійтись без спеціалістів Data Science, здатних професійно досліджувати дані та формувати задачі, зрозумілі відповідно до алгоритму аналізу. Такі спеціалісти повинні володіти наступними групами компетенцій: IT-грамотністю, математичними та статистичними знаннями, бути обізнаними у предметній області застосування попередніх груп навичок, зокрема, знання математики, математичного аналізу, математичної статистики, теорії ймовірностей; знання англійської мови; володіння основними мовами програмування, в яких наявні компоненти для роботи з великими масивами даних (Java (Hadoop), C++ (BigARTM, Vowpal Wabbit, XGBoost), Python (Matplotlib, Numpy, Scikit, Skipy)); володіння статистичними інструментами – SPSS, MATLAB, SAS Data Miner, Tableau; знання законів розвитку бізнесу; економічні знання.

Data Scientist, як вчений, займається не тільки збором і аналізом даних, але й вивчає їх у різних контекстах та під різними кутами. Важлива і особлива якість фахівців Великих Даних – це бачення логічних зв'язків в складній системі зібраної інформації, і на основі кількісного аналізу розробка ефективних бізнес-рішень. У сучасному конкурентному і надзвичайно динамічному світі, у постійно зростаючому потоці інформації Data Scientist є незамінним для керівництва в плані прийняття правильних бізнес-рішень.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Втілення технологій Big Data дає змогу якісно й оперативно отримувати користь із величезного масиву інформації. З їх допомогою державні структури й представники бізнесу оптимізують різні процеси, а кінцеві споживачі отримують якісні послуги. Адекватне використання отриманих знань дозволить вирішувати широке коло завдань – від задоволення нових потреб людини в результаті появи і розвитку нових технологій до вирішення глобальних проблем збереження навколишнього середовища, розв'язання завдань бізнесу стосовно генерації прибутку.

Як показує досвід країн Європи, США, Канади, найбільш ефективні рішення Big Data відкривають нові перспективи для розвитку компаній у фінансовій, в тому числі, банківській сфері та страхуванні, транспортній, логістичній, паливно-енергетичній, аграрній сферах, в органах державного управління та ін.

Активне долучення науковців до методології впровадження інформаційно-технічної концепції Big Data є стратегічним напрямком подальшого розвитку Великих даних. Подальше дослідження останніх дозволить їх використовувати у процесах прийняття рішень і процесах управління ризиками, що неминуче виведе економіку на якісно новий, вищий щабель.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/big-data-bolshie-dannye>.
2. Clifford Lynch. Big data: science in the petabyte era. Nature. – 2008, 455. – P. 1-50.
3. Майер-Шенбергер, В. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / В. Майер-Шенбергер, Кеннет Кукер; пер. с англ. Инны Гайдюк. – М.: Манн, Иванови Фербер, 2014. – 240 с.
4. Dijcks, Jean-Pierre. Big Data for the Enterprise [Електронний ресурс] // Oracle. – October, 2011. – Режим доступу: <http://BigDatawithoracle-521307.pdf>
5. Шаховська, Н. Б. Організація великих даних у розподіленому середовищі / [Н. Б. Шаховська, Ю. Я. Болюбаш, О. М. Верес] // Наукові праці ДонНТУ. Серія: обчислювальна техніка та автоматизація. – 2014. – №2 (27). – С. 147-155.
6. Черняк Л. Большие Данные – новая теория и практика [Електронний ресурс] // Открытые системы. СУБД. – М.: Открытые системы. – 2011. – № 10. – Режим доступу: <http://www.osp.ru/os/2011/10/13010990/>
7. Ускенбаева, Р. К. Задачи создания больших данных – Big Data / Р. К. Ускенбаева, Ж. Б. Кальпеева, А. Касымова // Вычислительные и информационные технологии в науке, технике и образовании: международная конференция. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ им. Д. Серикбаева, 2013. – С. 209-213.
8. Uskenbayeva, R. K. Tasks of resources provision of distributed computer system's functionality / R. K. Uskenbayeva, A. A. Kuandykov, A. U. Kalizhanova. – Dubai, World Academy of Science, Engineering and Technology. – 2012. – Iss.70. – P. 580-581.
9. Zikopoulos, P. Harness the power of big data the IBM big data platform / P. Zikopoulos, K. Parasuraman, T.

Deutsch, J. Giles, D. Corrigan // McGraw Hill Professional, New York, NY. – 2012. – Режим доступу: http://books.google.com/books?id=HhSON_0xOCQoC

10. Липинсон, С. Cloud Computing: информация и процессы [Электронный ресурс] / С. Липинсон // Открытые системы. – 2008. – № 11. – Режим доступу: http://www.osp.ru/os/2008/08/1858076073/_p2.html.

11. Барсегян, А. А. Анализ данных и процессов / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров. – 3-е изд. перераб. и доп. – Спб.: БХВ-Петербург, 2009. – 512 с.

12. Sonia Buchholts, Maciej Bukowski, Aleksander Sniegowski. Big & Open Data in Europe: A growth engine or a missed opportunity? // Report commissioned by demosEUROPA – Centre for European Strategy Foundation within the «Innovation and entrepreneurship» programme. – Warsaw, Mdruk, 2014. – 116 p.

13. Зибарева, О. В. Актуалізація концепції «великі дані» (англ. «Big Data») в умовах поширення інформаційного суспільства [Електронний ресурс] / О. В. Зибарева, І. П. Кравчук // Економіка. Управління. Інновації. – 2015. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2015_1_15.

REFERENCES

1. <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/big-data-bolshie-dannye> [in Russian].
2. Clifford Lynch (2008). Big data: science in the petabyte era. Nature, 455, 1-50 [in English].
3. Majer-Shenberger, V., Kuk`er, K. (2014). Bol'shie danny'e. Revolyuciya, kotoraya izmenit to, kak my` zhivem, rabotaem i my`slim [Large data. Revolution, that will change that, how we live, work and think]. M.: Mann, Ivanovi Ferber [in Russian].
4. Dijcks, Jean-Pierre (2011). Big Data for the Enterprise. Retrieved from: <http://BigDatawithoracle-521307.pdf> [in English].
5. Shakhovska, N. B., Boliubash, Yu. Ia., Veres, O. M. (2014). Orhanizatsiia velykykh danykh u rozpodilenomu seredovyschi [Organization of large data is in the up-diffused environment]. Naukovi pratsi DonNTU. Serii: obchysliuvanna tekhnika ta avtomatyzatsiia, 2 (27), 147-155 [in Ukrainian].
6. Cherniak L. (2011). Bolshye Dannye – novaia teoriia y praktika [Large Data are a new theory and practice]. Retrieved from: <http://www.osp.ru/os/2011/10/13010990/> [in Ukrainian].
7. Uskenbaeva, R. K., Kalpeeva, Zh. B., Kasimova, A. (2013). Zadachy sozdaniya bolshykh daniikh – Big Data [Tasks of creation of large data – Big Data]. Ust-Kamenohorsk: VKHTU ym. D.Serykbaeva [in Russian].
8. Uskenbaeva, R. K., Kuandykov, A. A., Kalizhanova, A. U. (2012). Tasks of resources provision of distributed computer system's functionality. Dubai, World Academy of Science, Engineering and Technology, 70, 580-581 [in English].
9. Zikopoulos, P., Parasuraman, K., Deutsch, T., Giles, J., Corrigan, D. (2012). Harness the power of big data the IBM big data platform. McGraw Hill Professional, New York, NY. Retrieved from: http://books.google.com/books?id=HhSON_0xOCQoC [in Ukrainian].
10. Lypynson, S. (2008). Cloud Computing: ynformatsiia y protsessi [Cloud Computing: information and processes]. Retrieved from: http://www.osp.ru/os/2008/08/1858076073/_p2.html [in Russian].
11. Barsehian, A. A., Kupryianov, M. S., Kholod, Y. Y., Tess, M. D., Elyzarov, S. Y. (2009). Analiz daniikh y protsessov [Analysis of data and processes]. Spb.: BKhV-Peterburh [in Russian].
12. Sonia Buchholts, Maciej Bukowski, Aleksander Sniegowski (2014). Big & Open Data in Europe: A growth engine or a missed opportunity? Report commissioned by demosEUROPA – Centre for European Strategy Foundation within the «Innovation and entrepreneurship» programme. Warsaw, Mdruk [in English].
13. Zybareva, O. V., Kravchuk, I. P. (2015). Aktualizatsiia kontseptsii «velyki dani» («Big Data») v umovakh poshyrennia informatsiinoho suspilstva [Actualization of conception is «large data» (eng of «Big Data») in the conditions of distribution of informative society]. Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2015_1_15 [in Ukrainian].

Шкирта Игорь Николаевич, Лазар Василий Федорович. ТЕХНОЛОГИЯ BIG DATA: СУЩНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БИЗНЕСА

Огромный рост объема данных наблюдается в последние годы, что является ключевым фактором сценария Больших Данных (Big Data). Big Data требуют новой высокопроизводительной обработки. Статья посвящена обзору технологии «большие данные» (Big Data) и её особенностей. Исследуется возникновения термина «Большие Данные», основные подходы ученых к его толкованию и примеры из реальной практики развитых стран по ее внедрению. Обосновано, что концепция Big Data является перспективным направлением исследования для различных сфер экономики Украины, что открывает новые возможности для ведения бизнеса и управления экономикой. Описаны особенности классификации методов и технологий аналитики Больших данных, которые классифицируются с учетом функциональных связей и формальной модели этой информационной технологии. В статье рассматриваются основные понятия, связанные с Big Data, основы и принципы работы с методами и подходами больших данных. Анализируются тенденции на современном рынке услуг и продуктов, а также в каких случаях могут применяться подобные технологии, и почему Большие Данные, несмотря на дороговизну, все больше набирают популярность. Big Data – социально-экономический феномен, связанный с появлением новых технологических возможностей для анализа огромного количества данных. Цель статьи: рассмотреть понятие Big Data и выяснить, каким образом применение Больших данных создает ценность для

бизнеса. Методы исследования: для достижения поставленной цели использовались методы системного анализа относительно формулировки концептуальной модели Больших Данных. Научная новизна заключается в решении актуального научного знания разработки средств организации и интеграции информационных ресурсов Big Data. Модель данных «сущность-характеристика» позволяет обрабатывать структурированные и частично-структурированные данные. Интеграция данных из источников с заранее неизвестной структурой данных за счет определения пары «сущность-характеристика» позволяет повысить эффективность анализа Больших Данных. Практическое значение полученных результатов заключается в совершенствовании алгоритмов интеграции информационных ресурсов с помощью предварительного определения структуры источников данных, их согласования и обобщения. Унификация алгоритмов обработки данных позволяет увеличить релевантность ответа пользователю. Воплощение технологий Big Data позволяет качественно и оперативно получать пользу из огромного массива информации. С их помощью государственные структуры и представители бизнеса оптимизируют различные процессы, а конечные потребители получают качественные услуги. Активное приобщение ученых к методологии внедрения информационно-технической концепции Big Data является стратегическим направлением дальнейшего развития Больших Данных. Дальнейшее исследование последних позволит их использовать в процессах принятия решений и процессах управления рисками, неизбежно выведет экономику на качественно новый, более высокий уровень.

Ключевые слова: «Большие данные», технологии, источники данных, информация, система.

Shkyrta Ihor M., Lazar Vasyf F. BIG DATA TECHNOLOGY: ESSENCE, BUSINESS OPPORTUNITIES

In recent years, there has been a huge increase in data volume, which is a key factor in the Big Data scenario. Big Data requires new high-performance processing. The article is devoted to the review of the Big Data technology and its peculiar features. The emergence of the term «Big Data», the main approaches of scientists to its interpretation as well as the examples from the current practice of the developed countries in its implementation have been investigated. It has been substantiated that the Big Data concept is a promising research area for different spheres of Ukrainian economy, which opens up new opportunities for doing business and managing the economy. The peculiar features of the Big Data analytics methods and technologies classification have been described, that are classified according to the functional relationships and formal model of this information technology. The article deals with the basic concepts connected to Big Data, the basics and principles of operation with Big Data methods and approaches. The trends in the current market for services and products have been analysed, as well as in which cases such technologies can be applied, and why big data is gaining popularity, despite of their high price. Big Data is a social and economic phenomenon associated with the emergence of new technological capabilities to analyse the vast amount of data. The aim of the article: to explore the concept of Big Data and to find out how the application of Big Data creates significance for business. Research Methods: to achieve this aim, the systematic analysis methods have been used to formulate a Big Data conceptual model. The scientific novelty of the study is to solve an actual scientific task concerning the development of tools for organizing and integrating the Big Data information resources. The data model of the type «essence-characteristic» enables the processing of structured and partially structured data. The integration of the data, with the previously unknown structure, from the sources, by means of determination the pair of the type «essence-characteristic» enables to increase the Big Data analysis efficiency. The practical significance of the results obtained is to improve the algorithms for integrating information resources through prior determination the structure of data sources, their coordination and generalization. The unification of data processing algorithms increases the relevance of the response to the user. The implementation of Big Data technologies enables qualitatively and promptly take advantage of a vast amount of information. The government agencies and business representatives, with their help, optimize different processes and as a result, the end-consumers receive quality services. The active involvement of scientists in the methodology of Big Data information and technology concept implementation is a strategic mainstream for the further development of Big Data. Further research will allow implementing the latter in decision-making and risk management processes, which will inevitably bring the economy to a qualitatively new, higher level.

Keywords: Big Data, technologies, data sources, information, system.

Одержано 02.10.2019 р.