

НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ «BIG DATA» В ЕКОНОМІЦІ

Онищенко Олег Анатолійович

Доктор технічних наук, професор

Професор кафедри технічної експлуатації флоту

Національний університет «Одеська морська академія»

(Одеса, Україна)

Обнявко Олександр Валентинович

Кандидат економічних наук, доцент

Доцент кафедри маркетингу

Одеський національний економічний університет (Одеса, Україна)

Чернишова Людмила Вікторівна

Кандидат економічних наук, доцент

Доцент кафедри економічного аналізу

Одеський національний економічний університет (Одеса, Україна)

Васильєв Сергій Григорович

Старший викладач кафедри економіки та управління

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

(Одеса, Україна)

Термін Big Data (великі дані) вперше з'явився у 2008 році на сторінках спецвипуску журналу Nature (Клиффорд Лінч), присвячений вибуховому зростанню глобальних обсягів даних і їх ролі в науці. Самі по собі алгоритми Big Data виникли при впровадженні перших високопродуктивних серверів (мейнфреймів), які достатні ресурси для оперативної обробки інформації, придатні для складних обчислень з подальшим аналізом результатів. По суті, Big Data – досить умовне і відносне поняття [1]. Найпоширеніше його визначення – це набір інформації, який не вміщується на жорсткий диск персонального

пристрою і не піддається обробці класичними інструментами, застосовуваними для менших обсягів. Фахівці стверджують, що великими даними допустимо називати будь-які потоки інформації обсягом понад 100 Гб на добу [1].

Узагальнено кажучи, технологію обробки великих даних можна звести до трьох основних напрямків, до вирішальних трьох завдань: зберігання і переклад потоків інформації (гігабайти, терабайти і зеттабайт) для їх зберігання, обробки і практичного застосування; структурування розрізненого контенту (текстів, фотографій, відео, аудіо та всіх інших видів даних); аналіз Big Data і впровадження різних способів обробки неструктурованої інформації, створення різних аналітичних звітів [1].

Для Big Data існує набір ознак – VVV (volume, velocity, variety – обсяг, швидкість, різноманітність). Він був запропонований Meta Group у межах концепції центрального сховища даних для великих організацій. У подальшому з'явилися інтерпретації: 4V, з додаванням "veracity" – достовірності (приклад – реклама IBM), 5V, з додаванням "viability" – життєздатності, і "value" – цінності. Згідно з дослідженням IDC Digital Universe, в найближчі п'ять років обсяг даних на планеті зросте до 40 зеттабайт, тобто до 2020 року на кожну людину планети припадатиме по 5200 Гб [1]. Так, IDC інтерпретує V, ще й як "value" – важливість економічної доцільності обробки відповідних обсягів у відповідних умовах. У цих ознаках підкреслюється, що визначальною характеристикою для великих даних є не тільки їх фізичний обсяг, а інші категорії, які є важливими для уявлення про складність завдань обробки, аналізу даних і можливість знайти приховану важливу інформацію. Сьогодні аналізується менше 0,5% накопичених цифрових даних, незважаючи на те, що об'єктивно існують загальногалузеві завдання, які можна було б вирішити за допомогою аналітичних рішень класу Big Data.

Послідовність роботи з Big Data складається із збору даних, структурування отриманої інформації за допомогою звітів і дашборда (dashboard), створення інсайтів і контекстів, а також формулювання рекомендацій до дії (методи і техніки аналізу великих даних наведені у відомому у звіті МакКінсі). Це методи Data Mining: навчання асоціативні правилам, кластерний і регресійний аналіз, краудсорсінг тощо. Ми виділимо, як найперспективніші, лише методи машинного навчання, включаючи навчання "з учителем" і "без учителя", а також прийоми використання моделей, побудованих на базі штучних нейронних мереж, мережевого аналізу, оптимізації, у тому числі генетичними алгоритмами.

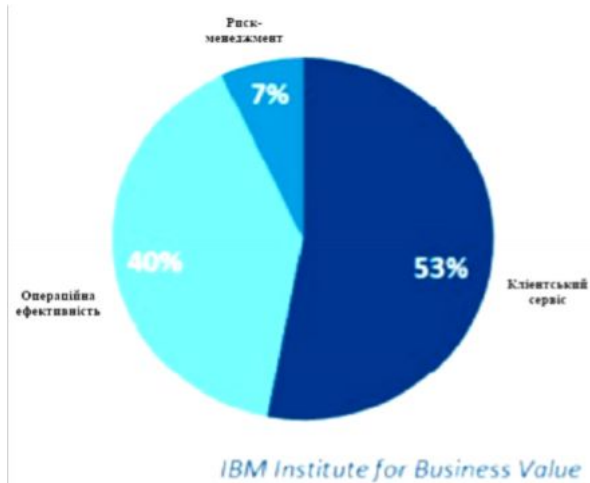


Рис. 1. Сфери застосування Big Data [2]

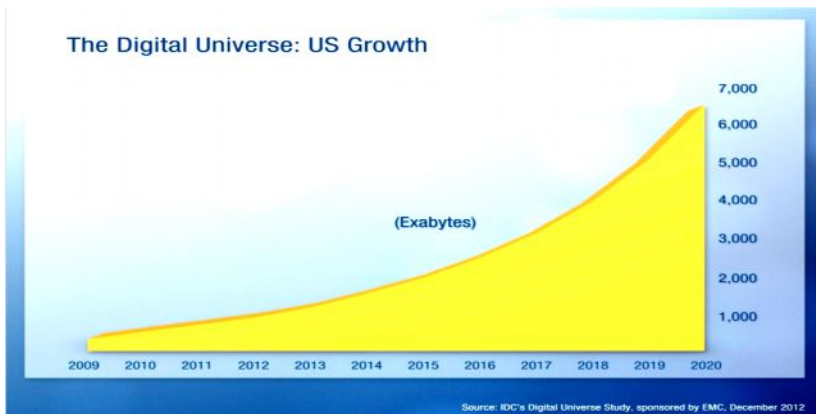


Рис. 2. Зростання Big Data до 2020 року: прогноз IDC Digital Universe (за даними www.emc.com)

Відомі і напрями практичного застосування великих даних у різних галузях економіки. Наприклад, у роздрібній торгівлі у базах даних розрізаних магазинів може бути накопичено безліч інформації про клієнтів, системи управління запасами, постачання товарної продукції. Дана інформація може бути використана для управління

поставками товару, оптимізації витрат, складання звітності і т.д. [2]. Застосування Big Data у маркетингу дозволяє: краще дізнаватися про споживачів, залучати аналогічну аудиторію в Інтернеті; оцінювати рівень задоволеності клієнтів; розуміти, чи відповідає пропонований сервіс очікуванням і потребам; знаходити і впроваджувати нові способи просування товару, що збільшують довіру клієнтів; створювати новітні проекти, які користуються попитом. Наприклад, сервіс Google.trends дуже точно вкаже маркетологу прогноз сезонної активності попиту на конкретний продукт, коливання і географію кліків. Досить зіставити ці відомості із статистичними даними власного сайту і можна скласти якісний план з розподілу рекламного бюджету із зазначенням місяця та регіону.

У фінансовому секторі Big Data дають можливість проаналізувати кредитоспроможність позичальника, за допомогою Big Data можна проаналізувати операції конкретного клієнта і запропонувати відповідні персонально йому банківські послуги [2].

В телекомунікаційній галузі оператори стільникового зв'язку мають можливість аналізувати об'ємні бази даних, що дозволяє їм проводити найбільш глибокий аналіз накопиченої інформації для утримання існуючих клієнтів і залучення нових. Для цього компанії проводять сегментацію клієнтів, аналізують їх трафіки, визначають соціальну приналежність абонента [2].

У гірничодобувній і нафтової промисловості підприємства можуть на підставі Big Data робити висновки про ефективність розробки родовища, відстежувати графік капітального ремонту та стану обладнання, прогнозувати попит на продукцію і ціни [2].

За даними опитування Tech Pro Research, найбільшого поширення Великі Дані отримали в телекомунікаційній галузі, а також в інжинірингу, ІТ, в фінансових і державних підприємствах. За результатами даного опитування, менш популярні Великі Дані в освіті та охороні здоров'я [2].

Результати опитування Economist Intelligence Unit survey підтверджують позитивний ефект від впровадження Big Data. 46% компаній заявляють, що за допомогою технологій Великих Даних вони поліпшили клієнтський сервіс більш, ніж на 10%, 33% компаній оптимізували запаси і поліпшили продуктивність основних активів, 32% компаній поліпшили процеси планування. На сьогоднішній день технології Великих Даних найчастіше впроваджуються в компаніях США, але вже зараз і інші країни світу почали проявляти інтерес. У 2014 році, за даними IDC, на країни Європи, Близького Сходу, Азії (за винятком Японії) і Африки довелося 45% ринку ПО, послуг та

обладнання в сфері Big Data [2].

Таким чином, можна стверджувати, що однією з умов успішного розвитку світової економіки на сучасному етапі розвитку інформаційних технологій стає можливість фіксувати і аналізувати величезні масиви і потоки інформації. Підприємства різних галузей економіки породжують і споживають постійно зростаючі, дуже великі, обсяги даних. А конкурентоспроможність окремого підприємства у все більшій мірі залежить від ефективності роботи автоматизованих систем збору, зберігання і аналізу даних.

Зараз вже ясно, що країни, які оволодіють найбільш ефективними методами роботи з великими даними, чекає нова індустріальна революція. Україна, з її науковим і освітнім потенціалом, має всі шанси зайняти гідне місце серед тих національних економік, де витяг корисних знань з великих обсягів даних різної природи поставлений на користь прогресу. У зв'язку з цим особливе значення набуває розвиток в Україні нового напрямку комп'ютерної науки, пов'язаного з обробкою Великих Даних.

Підкреслимо, що існують невідкладні організаційні завдання:

а) надати фахівцям і експертам у області роботи з даними постійну можливість для обговорення результатів своїх досліджень, перспектив їх розвитку та практичного застосування; б) консолідувати найбільш значущі роботи і колективи, здатні зробити внесок у формування нового наукового напрямку і тим самим сприяти розвитку національної економіки; в) розпочати популяризацію найцікавіших наукових робіт і досліджень, що сприяють розвитку напрямку Великих Даних як самостійної галузі економічних досліджень; г) розширювати практичне застосування методів роботи з великими масивами інформації в інших наукових областях і в різних секторах національної економіки; д) розглянути на державному рівні питання підготовки нової категорії фахівців - data scientists.

Література:

1. Что такое Big Data (большие данные) в маркетинге: проблемы, алгоритмы, методы анализа. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lpgenerator.ru/blog/2015/11/17/chto-takoe-big-data-bolshie-dannye-v-marketinge-problemy-algoritmy-metody-analiza/>
2. Аналитический обзор рынка Big Data. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/moex/blog/256747/>
3. Бабурин В.А. Технологии в сервисе: новые возможности и проблемы / В.А. Бабурин, М.В Яненко // Техничко-техноогические проблемы сервиса; СПбГЭУ. – 2014.– № 1 (27). – С. 100-105.

4. Работа с Big Data: основные области и возможности. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.marketing.spb.ru/lib-around/stat/Big_Data.htm