

ВИКОРИСТАННЯ ОЗЕР ДАНИХ ЯК СКЛАДОВА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ КОМПАНІЙ

Сучасний світ змінюється кожної хвилини внаслідок всеохоплюючих процесів цифрової трансформації. На сьогодні жодна сфера господарської діяльності не може обійтись без впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій. Постійне зростання обсягів масивів інформаційних даних призводить до певних ускладнень з їх зберіганням, обробкою, аналізом, і, як наслідок, використанням. Логістична діяльність, яка є сполучною ланкою між багатьма учасниками господарсько-економічних відносин, особливо в епоху Індустрії 4.0., та постійно використовує значні обсяги різномірної інформації, не є виключенням. Тому пошук рішень, які дозволять якщо не повністю вирішити, то хоча б істотно спростити процеси зберігання, обробки, аналізу та використання інформації логістичних компаній, набувають особливої актуальності.

Транспортно-логістичні компанії та логістичні відділи підприємств, зазвичай накопичують велику кількість різномірної інформації за своєю формою, змістом та джерелом походження. Після обробки та аналізу, інформацію використовує керівництво для прийняття управлінських рішень. Чим більшою є компанія – тим більшими є масиви даних, що потребують зберігання та обробки. «Big Data» або «великі дані» використовуються для організації, зберігання та аналізу неструктурованої інформації. В сучасному світі велика кількість компаній збирає надзвичайно великі обсяги інформації про своїх споживачів, клієнтів, покупців, визначає їх вподобання з метою формування індивідуалізованої пропозиції та максимізації рівня їх задоволеності. Транспортно-логістичні компанії збирають дані з датчиків на транспортних засобах, вантажах, обладнанні, переносних пристроях, дані про місцезнаходження транспортних засобів в режимі реального часу, інформацію про затори на дорогах, дані з мобільних додатків, інформацію від відправників та отримувачів вантажів тощо. Усі ці дані потрібно зберігати та обробляти.

Станом на 2018 рік в Україні всього було зареєстровано 1839672 суб'єктів господарювання, з яких 90591 – працюють у сфері транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності. У табл. 1 представлено інформацію щодо загальної кількості вітчизняних підприємств та, зокрема, транспортно-логістичних підприємств, які здійснюють аналіз «великих даних».

Таблиця 1 – Аналіз «великих даних» на підприємствах за видами економічної діяльності у 2018 році, (од.)

	Кількість підприємств, що проводили аналіз «великих даних», отриманих із				Кількість підприємств, на яких аналіз «великих даних» проводили	
	даних свого підприємства, отриманих зі смарт-пристроїв або датчиків	геолокаційних даних, отриманих із портативних пристроїв	даних, сформованих із соціальних медіа	інших джерел	працівники підприємства	зовнішні постачальники послуг
Усього, зокрема	2917	1697	1600	2974	5256	2023
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	283	260	87	215	471	207

Джерело: [1]

Отже, лише близько 0,15% від загальної кількості підприємств здійснюють аналіз «великих даних», що є дуже малим показником. Для аналізу переважно використовуються власні дані, отримані зі смарт-пристроїв або датчиків та дані з інших джерел. Більша частина підприємств проводить аналіз власними силами, не залучаючи до цього процесу зовнішніх постачальників послуг. Що стосується безпосередньо транспортно-логістичних підприємств, то близько 0,3 % з них використовують аналіз «великих даних». За структурою джерел даних та їх оброблення, то для транспортно-логістичних підприємств зберігаються загальні тенденції по підприємствах в цілому.

Зберігання даних сьогодні більшість компаній здійснює у спеціальних сховищах даних. Проте, щоб дані були розміщені в сховищі, вони повинні бути для цього підготовленими та перетвореними. Що ж стосується озер даних, то сюди вони, зазвичай, завантажуються у тому форматі та вигляді, у якому їх було отримано з джерела інформації. Це є однією з їх ключових відмінностей від сховищ даних.

«Озеро даних» (Data Lake) - це елемент інфраструктури Big Data, сховище великого обсягу структурованих і неструктурованих даних, генерованих або зібраних однією компанією або державною установою, а також спосіб організації великих обсягів різноманітних даних, одержуваних з різних джерел. Дані в озерах зберігаються, як правило, в несистематизованому вигляді. Проте, вони дозволяють працювати з різноманітними типами даних, такими як неструктуровані, напівструктуровані і складноструктуровані. Озера даних можуть знаходитися на серверах самої компанії або в хмарному сховищі. Доступ до даних мають, зазвичай, усі працівники компанії. За прогнозом компанії Markets and Markets, у період 2019-2024 рр. ринок озер даних може зрости із \$ 7,9 млрд. до \$ 20,1 млрд. із річним темпом росту 20,6%. Сьогодні озера є необхідною частиною будь-якої корпоративної інфраструктури Big Data. Одне з призначень озера даних полягає в тому, щоб дані з'явилися там якомога швидше. Це особливо актуально для компаній, що працюють з оперативною звітністю, аналітикою та бізнес-моніторингом, адже наявна можливість швидко отримати найсвіжіші дані [2, 3].

Озера даних, як і сховища даних, мають свої переваги та недоліки (табл.2), і тут вже керівництво компанії повинно вирішувати, що є більш важливим для її функціонування. Проте, використання одного репозиторію даних не виключає можливості використання іншого.

Таблиця 2 – Ключові переваги та недоліки озер даних

№	Переваги	Недоліки
1	Можливість зберігати необроблені, неструктуровані дані з різних джерел	Неструктурованість даних може ускладнювати вилучення цінної інформації
2	Доступність для широкого кола користувачів	Низький рівень захищеності інформації
3	Відносно дешевий спосіб зберігання	Довготривалий процес аналізу внаслідок неструктурованості даних
4	Швидкість оновлення та отримання даних	

Джерело: складено автором

Розглядаючи можливості та напрями використання озер даних транспортно-логістичними компаніями, можна виокремити такі [2, 4]:

- Цифровий ланцюг поставок. Аналіз поточних даних, що здійснюється на базі озера даних, дозволяє візуалізувати, розглядати, аналізувати і прогнозувати потоки даних в режимі реального часу, що в результаті надає можливість створювати «цифрових двійників», тобто точні віртуальні відображення фізичної реальності в міру її виникнення.

- Внутрішня інформація. У виробничій компанії це, можуть бути, дані з цехів, інформація про відвантаження і відомості про виставлені рахунки. Озеро даних допомагає зібрати всі ці дані разом і працювати з ними так само, як з файлами.

- Інтернет речей. У деяких компаніях інтернет речей генерує нові джерела даних практично щодня. І звичайно, у міру їх диверсифікації створюється все більше даних, оскільки численними датчиками оснащується найрізноманітніше обладнання. Наприклад, кожен залізничний вантажний потяг або вантажне транспортне судно забезпечені величезним числом датчиків. Це дозволяє відстежувати транспортний засіб в просторі і часі і контролювати його роботу. З таких джерел надходить безліч різноманітної інформації, і озеро даних служить сховищем всіх цих даних.

Варто зазначити, що будь-які цифрові трансформації потребують значних інвестицій як в технології, що повинні покращити, прискорити та оптимізувати бізнес-процеси, так і в людей які будуть з ними працювати. Проте, результат від їх впровадження спроможний забезпечити істотні конкурентні переваги компанії на довгострокову перспективу.

Література:

1. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах у 2018 році. *Державна служба статистики України*: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

2. Пивоваров А. Что кроется в глубинах озер данных. *Икс Медиа*: веб-сайт. URL: <http://www.iksmidia.ru/articles/5587913-Chto-kroetsya-v-glubinax-ozер-danny.html> (дата звернення 29.03.2020).

3. Что такое «озера данных» и почему они должны быть чистыми? *About Data*: веб-сайт. URL: <https://aboutdata.ru/2017/06/01/data-lakes/> (дата звернення 29.03.2020).

4. Верстрепен С. Какой будет следующая революция в управлении цепями поставок – от аналитики больших данных к цифровым двойникам? *Logist.FM*: веб-сайт. - URL: <https://logist.fm/publications/kakoy-budet-sleduyushchaya-revolyuciya-v-upravlenii-cepями-postavok-ot-analitiki> (дата обращения 29.03.2020).