

ЕКОНОМІЧНА СТАТИСТИКА. БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК ТА АУДИТ

УДК 311.21:[316.774:004.738]

JEL Classification: C81; L86

СОЦІАЛЬНІ МЕДІА ЯК ІНСТРУМЕНТ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕЛИКИХ ДАНИХ

© 2020 ГОЛУБОВА Г. В.

УДК 311.21:[316.774:004.738]

JEL Classification: C81; L86

Голубова Г. В.

Соціальні медіа як інструмент дослідження великих даних

Посилення використання хмарних обчислень, соціальних мереж, мобільних технологій та технологій великих даних обумовлюють зростання можливостей як для наукових досліджень, так і для практичних завдань. Дослідники стикаються з великою кількістю даних, створених платформами соціальних мереж, різноманіття яких ще більше посилюється спільним змішуванням платформ соціальних мереж і новими можливостями Інтернету. Актуальність великих даних і соціальних медіа зростає, однак у науковій літературі не вистачає концептуальних інструментів і підходів, які допоможуть дослідникам структурувати та кодифікувати знання з великих даних соціальних медіа у різних предметних областях. У дослідників немає загального плану для розуміння даних та складної мережі взаємозв'язків між сутностями, соціальними мережами, соціальними платформами та іншими сторонніми базами даних, системами та об'єктами. Ця проблема ще більше ускладнюється при введенні просторово-часових даних. У статті запропоновано загальну основу для досліджень соціальних медіа з використанням великих даних. Автором представлено п'ять аналітичних напрямів: просторово-часову аналітику, внутрішньомережеву аналітику, міжмережеву аналітику, аналітику платформ і аналіз даних третіх сторін. У цих напрямках окреслено три перспективи – перспективу облікового запису, перспективу вмісту та перспективу мережі. Цей матеріал спрямований допомогти дослідникам зосередити свої наукові дослідження у певній галузі дисципліни, використовуючи дані соціальних медіа послідовно.

Ключові слова: соціальні медіа, аналітика соціальних медіа, аналіз великих даних, модель дослідження.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-1-298-304>

Рис.: 1. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 27.

Голубова Галина Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри статистики, Національна академія статистики, обліку та аудиту (вул. Підгірна, 1, Київ, 04107, Україна)

E-mail: g_kondrya@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4847-5235>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/I-6414-2018>

УДК 311.21:[316.774:004.738]

JEL Classification: C81; L86

Голубова Г. В. Социальные медиа как инструмент исследования больших данных

Усиление использования облачных вычислений, социальных сетей, мобильных технологий и технологий больших данных обуславливают рост возможностей как для научных исследований, так и для практических задач. Исследователи сталкиваются с большим количеством данных, созданных платформами социальных сетей, многообразие которых еще больше усиливается общим смешиванием платформ социальных сетей и новыми возможностями Интернета. Актуальность больших данных и социальных медиа растет, однако в научной литературе не хватает концептуальных инструментов и подходов, которые помогут исследователям структурировать и кодифицировать знания из больших данных социальных медиа в различных предметных областях. У исследователей нет общего плана для понимания данных и сложной сети взаимосвязей между сущностями, социальными сетями, социальными платформами и другими сторонними базами данных, системами и объектами. Данная проблема еще более усложняется при вводе пространственно-временных данных. В статье предложена общая основа для исследований социальных медиа с использованием больших данных. Автором представлены пять

UDC 311.21:[316.774:004.738]

JEL Classification: C81; L86

Holubova H. V. Social Media as a Means for Big Data Research

The growing use of cloud computing, social networks, mobile technologies and big data techniques is leading to increased opportunities for both carrying out scientific research and implementing practical tasks. Researchers are faced with a large amount of data created by social networking platforms, the diversity of which is further enhanced by the mixing of social networking platforms and new features of the Internet. The relevance of big data and social media is growing, but the scientific literature lacks conceptual tools and approaches that would help researchers structure and codify knowledge from big data of social media in various subject areas. Researchers do not have a common plan for understanding data and a complex network of relationships between entities, social networks, social platforms and other third-party databases, systems and objects. This problem is even more complicated when entering spatio-temporal data. The article provides a common framework for studying social media using big data. The author presents five analytical directions: space-time analytics, intranet analytics, internet analytics, platform analytics, and third-party data analysis. In these areas, three perspectives are identified — perspective of the account, perspective of the content, and perspective of the network. This material is intended to

аналитических направлений: пространственно-временная аналитика, внутрисетевая аналитика, межсетевая аналитика, аналитика платформ и анализ данных третьих сторон. В этих направлениях обозначены три перспективы – перспектива учетной записи, перспектива содержания и перспектива сети. Данный материал направлен помочь исследователям сосредоточить свои научные исследования в определенной области дисциплины, используя данные социальных медиа последовательно.

Ключевые слова: социальные медиа, аналитика социальных медиа, анализ больших данных, модель исследования.

Рис.: 1. Табл.: 1. Библ.: 27.

Голубова Галина Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики, Национальная академия статистики, учета и аудита (ул. Подгорная, 1, Киев, 04107, Украина)

E-mail: g_kondrya@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4847-5235>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/I-6414-2018>

Наростаюча інтеграція соціальних медіа надає значні можливості та створює певні виклики перед дослідниками з усіх напрямів наукових дисциплін. Соціальні медіа, якими користується суспільство у всьому світі, являють собою величезне джерело даних. Ці дані є прикладом великих даних – даних, що характеризуються своїм обсягом (наповненістю), швидкістю та різноманітністю. Варто зауважити, що ці соціальні медіа є доступними та відносно безкоштовними. Служби соціальних мереж та їх торгові посередники роблять більшу частину цих даних доступними для аналізу та використання третіми сторонами через ліцензії обмеженого доступу. Водночас прогрес у галузі хмарних обчислень та телекомунікацій у поєднанні зі зниженням витрат на доступ та використання цих технологій забезпечив інфраструктуру для того, щоб дослідники могли рентабельно переносити, зберігати та обробляти ці дані.

Для багатьох науковців дослідження соціальних медіа, що використовують великі дані, потребують значного технічного підвищення кваліфікації [20]. Це включає вивчення нових методів дослідження, заснованих на обчислювальних технологіях (таких як кластеризація, класифікація, правила асоціації та видобуток тексту), а також оновлення знань про наявні методи, що застосовуються в гуманітарних і соціальних науках (наприклад, регресія, аналіз часових рядів та аналіз соціальних мереж), виявлення явищ та фіксування соціальної та поведінкової динаміки [7]. Не дивно, що провідні вчені з різних дисциплін закликали провести більш детальні дослідження великих даних у сфері соціальних медіа [24].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання цієї проблеми. Розвиток соціальних медіа обумовив зростання інтересу до їх вивчення. В Україні вивченням цього питання займалися такі вчені, як Буда А. Г. [1], Войтович О. П. [1], Головенько В. О. [1], Двудіт З. П. [2], Збрицька Т. П. [3], Онищенко О. Ю. [2], Табанова А. І. [3] та ін. У своїх роботах вчені порушують питання щодо пошуку загальних методів вивчення соціальних мереж, таких як теорія графів, теорія структурної еквівалентності, теорія випадкових графів та ін. Проте зі

зростанням кількості даних, які надають соціальні медіа, методи їх вивчення та використання при вивченні інших галузей економіки та суспільства потребують нових допрацювань.

Метою цієї роботи є охарактеризувати та узагальнити принципи дослідження та аналізу соціальних медіа з використанням великих даних. Великі дані в цьому випадку виникають із взаємозв'язків між сутностями в межах веб-сайту соціальної мережі та платформою соціальної мережі, а також між платформами соціальних мереж та сторонніми базами даних, системами та об'єктами. Ці взаємодії відбуваються в більш широкому просторово-часовому контексті. Обрання необхідного наукового підходу дослідження цього явища є важливим, оскільки, хоча суб'єкти соціальних медіа та взаємодії надають безліч даних, їх вивчення можна проводити з різних точок зору. Це є особливо корисним з точки зору дослідження, оскільки дозволяє дослідникам виділити різні складові досвіду соціальних медіа.

Fig.: 1. Tabl.: 1. Bibl.: 27.

Holubova Halyna V. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Statistics, The National Academy of Statistics, Accounting and Auditing (1 Pidihrna Str., Kyiv, 04107, Ukraine)

E-mail: g_kondrya@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4847-5235>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/I-6414-2018>

зростанням кількості даних, які надають соціальні медіа, методи їх вивчення та використання при вивченні інших галузей економіки та суспільства потребують нових допрацювань.

Метою цієї роботи є охарактеризувати та узагальнити принципи дослідження та аналізу соціальних медіа з використанням великих даних. Великі дані в цьому випадку виникають із взаємозв'язків між сутностями в межах веб-сайту соціальної мережі та платформою соціальної мережі, а також між платформами соціальних мереж та сторонніми базами даних, системами та об'єктами. Ці взаємодії відбуваються в більш широкому просторово-часовому контексті. Обрання необхідного наукового підходу дослідження цього явища є важливим, оскільки, хоча суб'єкти соціальних медіа та взаємодії надають безліч даних, їх вивчення можна проводити з різних точок зору. Це є особливо корисним з точки зору дослідження, оскільки дозволяє дослідникам виділити різні складові досвіду соціальних медіа.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Спілкування через соціальні медіа – це один із способів генерування великих даних і цей механізм збору даних різко зростає [24]. Незважаючи на широке використання соціальних медіа в Україні, ми все ще перебуваємо на ранній стадії наукових досліджень з цієї тематики.

Існують три основні концептуалізації в соціальних медіа. Перша визначає соціальні медіа з посиланням на інтернет-програми, які дозволяють створювати та обмінюватися вмістом, створеним користувачем [16]. Друга, що зосереджена на комунікації, поєднує науку про комунікацію та соціологію та визначає «соціальні медіа як системи комунікації, які дозволяють своїм соціальним суб'єктам спілкуватися» [22]. Третя визначає соціальні медіа як такі, що містять як канали, так і зміст, що поширюється за допомогою взаємодії між людьми та організаціями [17]. Соціальні медіа – це набір веб-та мобільних інструментів та додатків, які дозволяють користувачам створювати (споживати) вміст, який можуть споживати (створювати) інші, який дозволяє та полегшує з'єднання [13].

Каплан та Хаенлейн класифікують соціальні медіа за двома аспектами від медіа-досліджень (соціальна присутність, медіа-багатство) та соціальних процесів (самопрезентація, саморозкриття) та виділяють шість дискретних категорій соціальних медіа [16]:

- колективні проекти (наприклад, Вікіпедія);
- блоги та мікроблоги (наприклад, WordPress та Twitter);
- спільноти з вмістом (наприклад, YouTube);
- соціальні мережі (наприклад, Facebook);
- масові рольові ігри з великою кількістю гравців (наприклад, World of Warcraft);
- соціальні віртуальні світи (наприклад, Second Life).

Хоча ці різні категорії соціальних медіа є відправною (початковою) точкою, але вони не враховують зростаючих

розмитих ліній (понять) між цими категоріями в міру розвитку технології. Наприклад, Facebook можна розглядати як спільноту вмісту та соціальну мережу. Каплан і Хаенлейн базують своє визначення соціальних медіа на версії OECD (Організація економічного співробітництва та розвитку), створеного користувачем контенту (UCC, від англ. user-created content), що обмежує його доступність для загального доступу. Такі технології, як Yammer, Chatter, Woogie та Huddle, полегшують комунікацію та сприяють співпраці та керуванню завданнями серед працівників, безпечно використовуючи приватну соціальну мережу в організації [18].

Прогрес у розумінні соціальних медіа також надає Кітцман, який визначив сім функціональних складових соціальних медіа, які можуть бути використані для категоризації (табл. 1).

Таблиця 1

Функціональні блоки соціальних медіа

Складові соціальних медіа	Опис	Наслідки функціональності
Ідентичність	Ідентифікація користувача	Контроль конфіденційності даних та інструменти для самореклами користувачів
Присутність	Перебування в мережі онлайн чи офлайн	Створення та управління реальністю, безпосередністю контексту
Відносини	Взаємозв'язок між користувачами (в тому числі родинні зв'язки)	Створення та налагодження зв'язків між користувачами
Репутація	Популярність користувача в мережі	Моніторинг постів, настрою та охоплення користувачів й брендів
Групи	Створення власних груп або вступ до нових груп	Правила та протоколи групи
Комунікація	Спілкування користувачів один з одним	Створення нових зв'язків між користувачами
Обмін	Обмін та поширення контенту	Система управління вмістом та соціальний графік

Джерело: узагальнено та побудовано автором за джерелом [17]

Дослідження соціальних медіа можуть проводитись на різних рівнях. Огляд робіт на тему соціальних медіа виявляє, що понад 86 % досліджень соціальних медіа зосереджуються на індивідуальному рівні аналізу, а решта розбивається між рівнем групи (5,76 %), рівнем організації (5,45 %) та іншими дослідженнями [8]. Переважна більшість акцентується на людях і людських організаціях як соціальних акторах, однак існує все більше визнання появи комп'ютерів як соціальних акторів [9].

Окрім масштабних досліджень у галузі інформатики, існує науково-літературна база, що стосується досліджень у сфері комунікацій, включаючи трансформацію бізнесу [4], маркетингу [17], політичну комунікацію [25] та управління ланцюгами поставок [6]. Наприклад, Нгай класифікує роботи з досліджень соціальних медіа на три широкі теоретичні групи особистої поведінки, соціальної поведінки та масової комунікації та пропонує причинно-наслідковий ланцюжок для досліджень соціальних медіа [21]. Не дивно, що аналіз соціальних мереж постає як один із найбільш часто використовуваних прийомів у цих напрямках та зазвичай використовується в поєднанні з фокусом дисципліни [15].

Під час аналізу автором узагальнено принципи дослідження соціальних медіа в цілому, незалежно від дисципліни, методології дослідження, машинного навчання чи статистичної техніки. Оглядові одиниці являють собою незалежні докази щодо досліджуваних зв'язків і можуть бути використані для визначення прийнятої структури вибірки. Це дослідження базується на вивченні соціальних медіа з використанням великих даних. Результати дослідження можна представити в п'ять основних груп вивчення соціальних медіа:

1. *Просторово-часова аналітика.* Багато об'єктів і сутностей як у реальному світі, так і у віртуальному мають атрибути, пов'язані з простором і часом, так звані просторово-часові дані. Незважаючи на наявність усталеної літератури щодо аналізу просторово-часових даних, було висловлено припущення, що характеристики та модальність даних соціальних медіа створюють нові нетривіальні проблеми з уявлення, моделювання та обчислювальної точки зору [5]. Просторові дані, як правило, зберігаються як координати та топологія, і це дані, які можна зіставити. Просторові дані стосуються реальних геопросторових даних та віртуальних геопросторових да-

них. Реальні геопросторові дані – це дані, що відносяться до географічного положення та характеристик природних чи побудованих особливостей та меж на, над або під землею поверхнею. Віртуальні геопросторові дані, навпаки, стосуються місця та характеристик особливостей та меж у віртуальному просторі чи світі. Існує ще один геопросторовий стан, який може мати користувач у соціальних медіа, гіперреальна геолокація. Тут існують геопросторові дані як для віртуального, так і для реального світу.

Аналіз геопросторових даних у соціальних медіа провести не зовсім просто. Сайти та платформи соціальних мереж представляють геопросторові дані в різних формах та форматах, іноді в межах однієї платформи, і безпосередньо, і опосередковано, що інколи ускладнює узагальнення. Наприклад, Twitter надає геопросторові дані з власним звітом у біографії профілю облікового запису, а також надає GPS-дані для користувачів, які використовують пристрої з підтримкою GPS. Твіти також можуть включати геореференційні дані, наприклад місця, координати та інші дані, з яких можна зробити висновок про місцезнаходження. Тимчасові дані більш прості. Дані соціальних медіа зазвичай включають точні часові дані для взаємодій. Просторово-часові дані корисні не тільки для звичайного аналізу, наприклад, географічні або регіональні порівняння, аналіз часових рядів тощо, а також для більш детального аналізу соціальних медіа [10]. Наприклад, просторово-часовий аналіз великих даних соціальних медіа може дати розуміння структури життя конкретних користувачів протягом певних часових інтервалів. Ці сліди можуть бути корисними для розуміння зразків руху, прогнозування майбутньої поведінки, виявлення девіантної поведінки та аномалій [6].

II. Внутрішньомережева аналітика. В цьому контексті внутрішньомережева аналітика стосується даних у межах одного веб-сайту, служби чи платформи соціальних мереж. У будь-якому даному веб-сайті соціальних мереж (SNS, від англ. Social networking service) аналітику можна проводити з точки зору трьох первинних об'єктів, тобто з точки зору облікового запису, контенту чи мережі.

Облікові записи часто називають користувачами або соціальними суб'єктами [18; 25], проте ми не вважаємо, що обліковий запис є виключно людиною чи особою; це може бути організація або якась форма автоматизованого програмного забезпечення (зазвичай відома як «бот»), і тому кожен обліковий запис може мати декількох користувачів, які керують ними [8].

Чжао класифікує такі програми як інструментальні та комунікативні [26]. Інструментальні програми забезпечують автоматизовану комунікацію (наприклад, підключені медичні пристрої та інші пристрої, інтернет-механізми), тоді як комунікативні боти прагнуть імітувати спілкування між людьми і можуть бути певною мірою інтерактивними. Можливо, що такі програми були розроблені для зв'язку з іншими машинами з іншою метою, наприклад, спам. Таким чином, ми інтегруємо ідею комп'ютера (або групи комп'ютерів) як соціального актора.

Контентна перспектива – це стосується будь-яких засобів масової інформації, створених, спільно використовуваних або іншим чином використовуваних через SNS, включаючи текст, зображення, відео чи аудіо. Соціальні

медіа генерують широкий спектр засобів масової інформації, включаючи загальний контент та платформу. Перший включає URL-адреси та хеш-теги, а останній «лайки», «вибране» та «+ 1» тощо. Контент може бути організуючою силою мереж і може керувати діями через облікові записи [19; 27]. Варто зазначити, що вміст може змінюватися, класифікуватися (наприклад, використовуючи інші хеш-теги), оскільки він ділиться всередині та в інших мережах, можливо, надаючи нову інформацію [12].

Мережева перспектива – ця перспектива, спрямована на використання медіа у соціальній мережі як організаційної сили для досліджень. Характер соціальних медіа та служб соціальних мереж, очевидно, суттєво пристосований до цієї точки зору, і аналіз соціальних мереж надає широкий набір методів та інструментів для аналізу мережевих даних у цілому ряді загальноприйнятих розмірів, тобто розмір, з'єднання, розподіл, та сегментація [15; 23]. Однак кожен SNS має різні акценти, які продовжують розвиватися. Структура, що розглядається в цій статті, не залежить від аналітичного методу, тобто вона не передбачає, що аналіз соціальних мереж є єдиним методом дослідження або універсальним чи найбільш підходящим методом, навіть у перспективі мережі. Аналогічно, інструменти та методи аналізу соціальних мереж можуть однаково застосовуватися в облікових записках та змістовних перспективах. Усі суб'єкти можуть бути активними, пасивними або неактивними і можуть існувати в межах SNS, не обов'язково взаємодіючи з іншими суб'єктами. Варто зазначити, що облікові записи можуть зберігатися всередині SNS навіть після того, як вони перестали існувати в реальному світі. Суб'єкти можуть взаємодіяти між собою одно- або двосторонньо і можуть здійснювати чи керувати різними діями, що визначаються особливостями та функціональністю платформи соціальних мереж [27]. Дослідники також повинні усвідомлювати організаційний та / або особистий контекст та ознаки, в яких існують облікові записи, вміст та / або мережі [21].

III. Міжмережева аналітика. Люди та організації можуть брати участь у декількох соціальних мережах, тому аналіз діяльності однієї SNS окремо не представляє повну історію. Міжмережа характерна для відносин між різними SNS, взаємозв'язок між ними може бути рівний, асиметричний або ієрархічний. Розуміння природи взаємозв'язку може бути зрозумілим не лише з точки зору внутрішньомережевих утворень, але і з точки зору SNS як одиниці аналізу самих себе [4]. Наприклад, коли обліковий запис має присутність у кількох мережах, можуть виникнути проблеми, пов'язані з конфіденційністю. На рис. 1 показано, що можливо провести дослідження взаємодії двох соціальних мереж з однією або декількома загальними особами як одиницями аналізу.

Приклад 1 ілюструє ситуацію, де обліковий запис (акаунт) є спільним об'єктом на двох платформах соціальної мережі. Обліковий запис N може бути користувачем у LinkedIn та Twitter і спілкуватися різними повідомленнями та мати різні мережі комунікації. У прикладі 1 користувач, наприклад, на ім'я Іван, має обліковий запис у LinkedIn та Twitter, але має різні підключення та послідовників в кожній мережі. Крім того, він передає різні повідомлен-

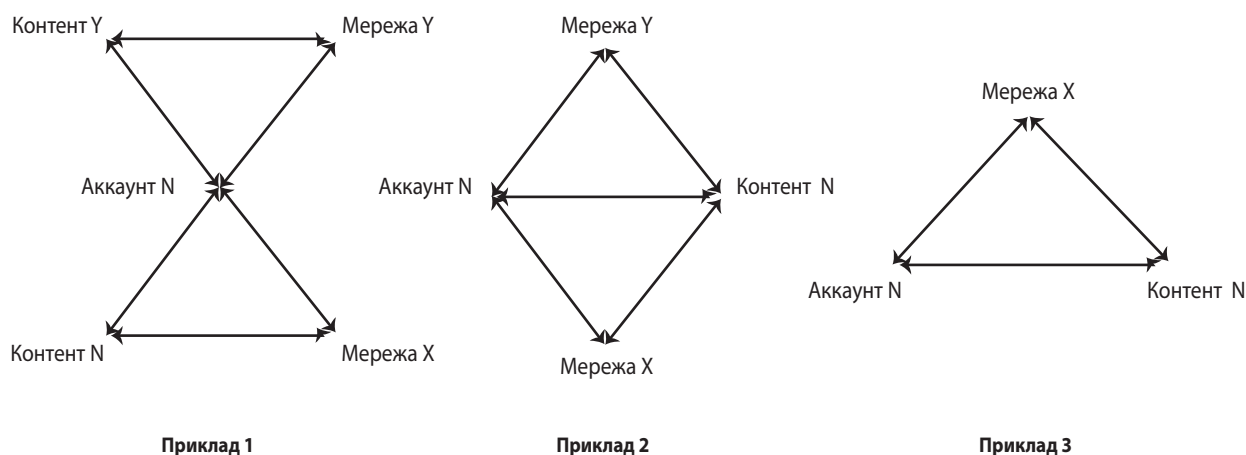


Рис. 1. Модель взаємодії соціальних мереж

ня в кожен мережу. Дії облікового запису N та напрямок комунікацій / взаємодії можуть бути дуже різними і визначатись межами платформи соціальної мережі. У Прикладі 2 обліковий запис N передає один і той же вміст у дві різні мережі, X і Y . Тут Іван використовує Instagram і ділиться тим самим зображенням і пов'язаним вмістом як у Twitter, так і в Instagram. У прикладі 3 обліковий запис N передає один і той же вміст мережі, що складається з тих самих людей на двох різних платформах соціальної мережі. Наприклад, Іван може бути частиною двох соціальних мереж підприємства, які складаються з тих же працівників у компанії. Відмінності в поведінці та результати в прикладі 3 можна пояснити лише функціями та функціональністю веб-сайту соціальної мережі, сервісу, платформи чи ставленням до неї. Такий аналіз дає розуміння поведінки суб'єктів, а також надає корисну стратегічну інформацію користувачам платформи SNS.

IV. Аналіз платформи. Аналітика платформи відноситься до аналізу даних або статистичних даних, сформованих на рівні платформи. Вона включає атрибути платформи, метадані та інші дані, що генеруються системами платформи SNS про використання та взаємодію з іншими суб'єктами. Цей тип даних включає дані джерела вмісту (наприклад, інший SNS або додаток для обміну повідомленнями, наприклад Hootsuite або Tweetdeck), дані апаратного забезпечення облікового запису, наприклад, тип пристрою або операційну систему пристрою (ОС), функцію платформи або використання функцій та інші зовнішні дані, які можуть збиратися пасивно. SNS та сервіси швидко розвиваються, регулярно впроваджуючи нові функції та функції, атрибути платформи SNS та їх якість можуть впливати на прийняття, поведінку та результати використання [14]. Дослідникам необхідно враховувати вплив впровадження, зміни або вилучення функції, а також функціональності на певній платформі. Двома плідними напрямками досліджень є розширення функціональних можливостей SNS, щоб включити всі новітні функції реклами та пошуку.

V. Дані третіх сторін. Набори даних у соціальних мережах можуть бути доповнені даними зі сторонніх джерел. Треті сторони, такі як Datasift та Klout, надають доповнення до вихідних даних. Загальні доповнення включають

виразність та настрої, стать, вік, оцінки соціального впливу та мову. На відміну від цього, дискретні дані збираються незалежно від даних соціальних медіа, що аналізуються. Це може включати загальнодоступні дані, приватні дані, дані спільноти та дані самокількісної оцінки [11]. У великих проєктах даних часто використовуються набори даних включають дані клімату та транзакцій. Хоча кліматичні дані можуть бути легко інтегровані та узгоджені з наборами даних у соціальних мережах, використовуючи просторово-часові дані, вирівнювання даних на основі ідентичності (наприклад, транзакцій клієнтів) є складнішим завданням. Певна форма рейтингової системи потрібна для відповідності облікових записів у соціальних мережах ідентичності в транзакціях або CRM-системах.

Висновки. Соціальні медіа є все більш поширеною частиною комунікаційного ландшафту в сучасному суспільстві. Водночас це підживлює та прискорює хмарні обчислення, мобільні технології та наростаючий інтерес й попит великих даних. Часто загальнодоступний характер великих даних соціальних медіа надає значні можливості дослідникам, але також породжує і ряд проблем. Працюючи з великою кількістю даних та можливостями їх дослідження, дослідники можуть зітхнути зі складністю досліджень й аналізу в соціальних мережах, в тому числі з механізмом їх обчислювання.

Отримані результати дослідження в цій статті є своєрідним стартом (стимулом) для обговорення та майбутніх досліджень, включаючи тестування та розширення моделі за допомогою різних наборів даних соціальних медіа.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буда А., Войтович О., Головенько В. Дослідження методів аналізу соціальних мереж як середовища інформаційних війн // Методи та засоби кодування, захисту й ущільнення інформації : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. (Вінниця, 24–25 жовтня 2017 р.). Вінниця, 2017. С. 76–80.

2. Дзуліт З. П., Онищенко О. Ю. Прогнозування тенденцій розвитку соціального медіа маркетингу в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Т. 28. № 4. С. 41–45.

3. Збрицька Т. П., Табанова А. І. Актуальність використання інструментів соціальних мереж в освітньому процесі. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2018. № 3 (67). С. 117–130.
4. Aral S. Introduction to the special issue – Social media and business transformation: A framework for research. *Information Systems Research*. 2013. Vol. 24. No. 1. P. 3–13.
5. Cao G. A scalable framework for spatio-temporal analysis of location-based social media data. *Preprint submitted to Computers, Environment and Urban Systems*. 2014. P. 1–25.
6. Chae B. Insights from hashtag #supplychain and twitter analytics: Considering Twitter and Twitter data for supply chain practice and research. *International Journal of Production Economics*. 2015. Vol. 165. P. 247–259.
7. Colleoni E. New forms of digital marketing research // *The Routledge Companion to Digital Consumption* / R. W. Belk, R. Llamas. Florence, KY: Routledge, 2013. P. 124–134.
8. Coursaris C., Osch W. Organizational social media: A comprehensive framework and research agenda // *Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on the System Sciences (HICSS)*, 2013. P. 700–707.
9. Edwards C. Is that a bot running the social media feed? Testing the differences in perceptions of communication quality for a human agent and a bot agent on Twitter. *Computers in Human Behavior*. 2014. Vol. 33. P. 372–376.
10. Gao H. Towards online spam filtering in social networks // *Proceedings of the Symposium on Network and Distributed System Security (NDSS)*, 2012.
11. George G. Big data and management. *Academy of Management Journal*. 2014. Vol. 57. No. 2. P. 321–326.
12. Hennig-Thurau T. The impact of new media on customer relationship. *Journal of Service Research*. 2010. Vol. 13. No. 3. P. 311–330.
13. Hoffman D. L., Novak T. P. Why do people use social media? Empirical findings and a new theoretical framework for social media goal pursuit, 2012. URL: <http://ssrn.com/abstract=1989586>.
14. Hsiao K. Antecedents and consequences of trust in online product recommendations: An empirical study in social shopping. *Online Information Review*. 2010. Vol. 34. No. 6. P. 935–953.
15. Kane G. What's different about social media networks? A framework and research agenda. *MIS Quarterly*. 2014. Vol. 38. No. 1. P. 275–304.
16. Kaplan M. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*. 2010. Vol. 53. No. 1. P. 59–68.
17. Kietzman J. H. Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*. 2011. Vol. 54. P. 241–251.
18. Kiron D., Kruschwitz N., Palmer D., Phillips N. Social Business: What Are Companies Really Doing? MIT Sloan Management Review 2012 Social Business Global Executive Study and Research Project.
19. Liu-Thompkins Y. Rising to stardom: An empirical investigation of the diffusion of user-generated content. *Journal of Interactive Marketing*. 2012. Vol. 26. No. 2. P. 71–82.
20. Morabito V. Big data and analytics. Strategic and Organizational Impacts. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2015. 180 p.
21. Ngai E. Social media research: Theories, constructs, and conceptual frameworks. *International Journal of Information Management*. 2015. Vol. 35. No. 1. P. 33–44.
22. Peters K. Social media metrics – A framework and guidelines for managing social media. *Journal of Interactive Marketing*. 2013. Vol. 27. P. 281–298.
23. Scott J. *Social Network Analysis // A Handbook*. London: Sage, 1987. 224 p.
24. Shneiderman B. Realising the value of social media requires innovative computing research. *Communications of the ACM*. 2011. Vol. 54. No. 9. P. 34–37.
25. Stieglitz S., Dang-Xuan L., Social media and political communication: a social media analytics framework. *Social Network Analysis and Mining*. 2013. Vol. 3. No. 4. P. 1277–1291.
26. Zhao S. Toward a taxonomy of copresence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*. 2003. Vol. 12. No. 5. P. 445–455.
27. Vries De L. Popularity of brand posts on brand fan pages: An investigation of the effects of social media marketing. *Journal of Interactive Marketing*. 2012. Vol. 26. No. 2. P. 83–91.

REFERENCES

Aral, S. "Introduction to the special issue - Social media and business transformation: A framework for research". *Information Systems Research*, vol. 24, no. 1 (2013): 3-13.

Buda, A., Voitovych, O., and Holovenko, V. "Doslidzhennia metodiv analizu sotsialnykh merezh yak seredovishcha informatsiynykh viin" [Research of Methods of Analysis of Social Networks as an Environment of Information Wars]. *Metody ta zasoby koduvannia, zakhystu i ushchilnennia informatsii*. Vinnytsia, 2017. 76-80.

Cao, G. "A scalable framework for spatio-temporal analysis of location-based social media data". *Preprint submitted to Computers, Environment and Urban Systems* (2014): 1-25.

Chae, B. "Insights from hashtag #supplychain and twitter analytics: Considering Twitter and Twitter data for supply chain practice and research". *International Journal of Production Economics*, vol. 165 (2015): 247-259.

Colleoni, E. "New forms of digital marketing research". In *The Routledge Companion to Digital Consumption*, 124-134. Florence, KY: Routledge, 2013.

Coursaris, C., and Osch, W. "Organizational social media: A comprehensive framework and research agenda". *Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on the System Sciences (HICSS)*, 2013. 700-707.

Dvulit, Z. P., and Onyshchenko, O. Yu. "Prohnozuvannia tendentsii rozvytku sotsialnoho media marketynhu v Ukraini" [Predicting Trends of Social Media Marketing Development in Ukraine]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, vol. 28, no. 4 (2018): 41-45.

Edwards, C. "Is that a bot running the social media feed? Testing the differences in perceptions of communication quality for a human agent and a bot agent on Twitter". *Computers in Human Behavior*, vol. 33 (2014): 372-376.

Gao, H. "Towards online spam filtering in social networks". *Proceedings of the Symposium on Network and Distributed System Security (NDSS)*, 2012.

George, G. "Big data and management". *Academy of Management Journal*, vol. 57, no. 2 (2014): 321-326.

Hennig-Thurau, T. "The impact of new media on customer relationship". *Journal of Service Research*, vol. 13, no. 3 (2010): 311-330.

Hoffman, D. L., and Novak, T. P. "Why do people use social media?" Empirical findings and a new theoretical framework for social media goal pursuit. 2012. <http://ssrn.com/abstract=1989586>

- Hsiao, K. "Antecedents and consequences of trust in online product recommendations: An empirical study in social shopping". *Online Information Review*, vol. 34, no. 6 (2010): 935-953.
- Kane, G. "What's different about social media networks? A framework and research agenda". *MIS Quarterly*, vol. 38, no. 1 (2014): 275-304.
- Kaplan, M. "Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media". *Business Horizons*, vol. 53, no. 1 (2010): 59-68.
- Kietzman, J. H. "Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media". *Business Horizons*, vol. 54 (2011): 241-251.
- Kiron, D. et al. "Social Business: What Are Companies Really Doing?" *MIT Sloan Management Review 2012 Social Business Global Executive Study and Research Project*.
- Liu-Thompkins, Y. "Rising to stardom: An empirical investigation of the diffusion of user-generated content". *Journal of Interactive Marketing*, vol. 26, no. 2 (2012): 71-82.
- Morabito, V. *Big data and analytics. Strategic and Organisational Impacts*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2015.
- Ngai, E. "Social media research: Theories, constructs, and conceptual frameworks". *International Journal of Information Management*, vol. 35, no. 1 (2015): 33-44.
- Peters, K. "Social media metrics - A framework and guidelines for managing social media". *Journal of Interactive Marketing*, vol. 27 (2013): 281-298.
- Scott, J. "Social Network Analysis". In *A Handbook*. London: Sage, 1987.
- Shneiderman, B. "Realising the value of social media requires innovative computing research". *Communications of the ACM*, vol. 54, no. 9 (2011): 34-37.
- Stieglitz, S., and Dang-Xuan, L. "Social media and political communication: a social media analytics framework". *Social Network Analysis and Mining*, vol. 3, no. 4 (2013): 1277-1291.
- Vries, De L. "Popularity of brand posts on brand fan pages: An investigation of the effects of social media marketing". *Journal of Interactive Marketing*, vol. 26, no. 2 (2012): 83-91.
- Zbrytska, T. P., and Tabanova, A. I. "Aktualnist vykorystannia instrumentiv sotsialnykh merezh v osvitynomu protsesi" [The Relevance of Using Social Networking Tools in the Educational Process]. *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen*, no. 3 (67) (2018): 117-130.
- Zhao, S. "Toward a taxonomy of copresence". *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, vol. 12, no. 5 (2003): 445-455.

Стаття надійшла до редакції 29.01.2020 р.