

УДК 001.102-028.22:004.9]:[001.89:303.442.3
DOI: 10.31866/2616-7654.15.2025.335058

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ В АНАЛІТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Володимир Варенко,
кандидат педагогічних наук, доцент,
Київський національний університет
культури і мистецтв
(Київ, Україна)
ORCID ID: 0000-0002-6528-5604
e-mail: varenko_v@ukr.net

Валерій Кушнар'єв,
кандидат культурології, доцент,
Київський національний університет
культури і мистецтв
(Київ, Україна)
e-mail: VKusnarov@ukr.net
ORCID: 0000-0003-3037-1841

Для цитування:

Варенко, В., & Кушнар'єв, В. (2025). Цифрові інструменти візуалізації інформації в аналітичній діяльності. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*, 15, 10–22. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.15.2025.335058>

Метою статті є дослідити та охарактеризувати роль цифрових інструментів візуалізації інформації в інформаційно-аналітичній діяльності.

Методи дослідження. Реалізації поставленої мети сприяло використання в дослідженні загальнонаукових (огляду, аналізу/синтезу, системного підходу, узагальнення) та спеціальних (інформаційної діагностики, контент-аналізу, групування) методів.

Наукова новизна дослідження полягає в систематизації та узагальненні відомих і нових знань про використання цифрових інструментів візуалізації інформації у практиці інформаційно-аналітичної роботи з погляду сьогодення та перспектив їх розвитку в межах одного дослідження.

Основні висновки. Проаналізовано потенціал найбільш розповсюджених цифрових інструментів візуалізації інформації у практиці інформаційно-аналітичної роботи. За допомогою аналізу технологій Microsoft Power Bi, Cognos Analytics, Graphy, Grafana, Tableau, Zoho Analytics, Google Charts, Canva та інших, можливостей їх використання у інформаційно-аналітичній діяльності визначено основні та потенційні можливості взаємодії фахівців інформаційної сфери, зокрема аналітиків, із цими технологіями. Так, інтеграція функцій Microsoft Power Bi, Cognos Analytics, Graphy, Grafana в бізнес-аналіз дозволить оптимізувати розкриття затребуваної, значущої інформації в інформаційно-аналітичній діяльності, що є визначальним чинником успішної діяльності аналітика. Використання сервісів Tableau, Zoho Analytics, Google Charts, Canva пришвидшить розробку презентацій, дашбордів, діаграм, маркетингових стратегій, візуалізує весь процес аналізу інформації. Виявлено, що впровадження цифрових інструментів в аналітику дає можливість не лише якісно покращити будь-яку інформаційно-аналітичну діяльність, а й підвищити ефективність виконання ними нагальних завдань, сприяє узагальненню інформації, презентації її цільовій аудиторії з метою прийняття правильних управлінських рішень. Без сумніву, в майбутньому рівень використання цифрових інструментів візуалізації інформації загалом і, зокрема, в аналітиці тільки зростатиме, оскільки така практика створює конкурентну перевагу таким фахівцям. Переваги використання цифрових інструментів у повсякденній практиці аналітиків очевидні: оптимізується робота фахівців, забезпечується ефективність сприй-

няття інформації, що аналізується, збільшується результативність будь-якої інформаційно-аналітичної роботи. Констатовано, що вибір тих чи інших цифрових інструментів фахівцем залежить від багатьох складових, таких як: проблематика дослідження, особисті уміння і навички, уподобання, наявність часу, необхідність та актуальність презентації інформації цільовій аудиторії та інших чинників.

Ключові слова: інформаційно-аналітична діяльність; візуалізація інформації; цифрові інструменти, інформаційний процес.

ВСТУП

Нагальною потребою сучасного інформаційного фахівця є вміння ефективно презентувати затребувану актуальну інформацію, що підлягає аналізу/синтезу. Неважливо, в якій сфері циркулює така інформація та на яку цільову аудиторію розрахована. Головне для аналітика – об'єктивно, лаконічно і ефектно донести широкому загалу (фахівцям) суть проблеми та можливі шляхи її розв'язання. Вербальні засоби переконання в сучасних реаліях не є вагомими, та навіть більше, зрозумілими для слухача, оскільки, за даними вчених (Гончарова, 2019; Тютюнник, 2024), людина лише 10 % інформації запам'ятовує з почутого і 20 % – із прочитаного. Але 80 % інформації людина запам'ятовує із побаченого і 90 % вона сприймає саме через зір. Крім того, візуальна інформація у 60 000 разів швидше сприймається, порівнюючи із текстовою. Звідси простий висновок – візуальна інформація має значні переваги щодо сприйняття аудиторією (фахівцями) в порівнянні із текстовою (вербальною), а отже, повинна якомога частіше використовуватись, зокрема, і в інформаційно-аналітичній діяльності. Безперечні й інші переваги: стає можливим аналіз великих масивів інформації зі складною структурою; можливе акцентування уваги на головних аспектах даних; можливе виділення взаємозв'язків, що містяться в інформації; можливе утримання уваги на основних, значущих моментах інформації тощо. Таким чином, актуальність цієї теми не викликає сумнівів.

ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДґРУНТЯ

Проблема візуалізації інформації в дослідженнях різноманітних сфер людської діяльності не обділена увагою як зарубіжних, так і вітчизняних вчених. Виявленню переваг та специфіки використання цифрових інструментів із метою візуалізації даних присвятили свої праці зарубіжні вчені: Дж. Коста (Costa, 1998) (Іспанія) розкриває поняття візуалізації інформації; Р. Ленглер та М. Епплер (Lengler & Erppler, 2007) (Швейцарія) систематизують методи цифрових візуалізацій, створюють таблиці методів візуалізації; Лі Ци (Li, 2018) (КНР) класифікує основні форми візуалізації інформації та описує їх застосування; К. Вайлк (Wilke, 2019) (США) подає детальні рекомендації щодо використання цифрових візуалізацій; Дж. Лоу та М. Матті (Lowe & Matthee, 2020) (ПАР) характеризують принципи візуалізації; Е. Лаптон та Д. Коул Філліпс (Lupton & Phillips, 2020) (США) пояснюють ключові концепції візуальної мови за допомогою візуальних прикладів; вітчизняні вчені: Н. Гончарова (2019) характеризує переваги візуалізації інформації; В. Муляр (2020) розкриває основи візуалізації даних та основи вебаналітики; Л. Варченко-Троценко та А. Тютюнник (2022) аналізують використання візуальних даних у системі електронного навчання; Л. Халецька (2021) досліджує застосування цифрових інструментів у візуалізації інформації під час викладання дисциплін; А. Тютюнник (2020) описує технології візуалізації

у світових дослідженнях та ін. Проте зазначимо, що спеціальних досліджень щодо використання цифрових технологій саме в інформаційно-аналітичній діяльності вкрай недостатньо, що й обумовило вибір нами теми.

Мета статті – дослідити та охарактеризувати роль цифрових інструментів візуалізації інформації в інформаційно-аналітичній діяльності.

МЕТОДИ ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Досягненню поставленої мети сприяло використання загальнонаукових (спостереження, опису, системного підходу, узагальнення) та спеціальних (бібліографічного, дослідження інформаційних потоків, групування) методів на теоретичному та емпіричному рівнях дослідження. Теоретичний виклад матеріалу підкріплений авторськими практичними рекомендаціями щодо використання тих чи інших цифрових інструментів в аналітичній роботі залежно від потреб та ситуації. Аналіз теоретичного підґрунтя цієї теми спонукає до висновку, що проблема використання цифрових інструментів візуалізації даних потребує більш глибокого осмислення і дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В сучасних реаліях професійної діяльності інформаційного фахівця (аналітика) виникають, як мінімум, дві складні проблеми. Перша – знайти необхідну затребувану інформацію в безмежному морі інформаційних потоків сьогодення. Друга – зрозуміло, переконливо, з максимальним ефектом донести її до споживача (цільової аудиторії). І першу, і другу проблеми допомагають вирішити сучасні інформаційні технології. У другому випадку незамінним інструментом стають візуальні засоби передачі і презентації інформації. Про природні фактори переваги візуальної інформації над вербальною (текстовою) наголошують чимало дослідників. А. Тютюнник (2024) зазначає, що людина запам'ятовує лише 10 % із почутого і 20 % із прочитаного. А натомість із побаченого і зробленого людина запам'ятовує 80 %, а 90 % інформації сприймається людиною через зір (с. 77). Н. Гончарова (2019) стверджує, що «візуальна інформація сприймається у 60 000 разів швидше в порівнянні з текстовою» (с. 239). Як наголошує іспанський вчений Дж. Коста (Costa, 1998), «візуалізація робить видимими і зрозумілими певні явища і частини реальності» (р. 14).

Крім фізіологічних переваг візуальної інформації, існують і інші:

- можливість аналізу великої кількості інформації з різномірною структурою;
- можливість зосередження фахівців на головних аспектах проблем;
- можливість компактної подачі інформації;
- можливість використання системного аналізу інформації;
- можливість зменшення інформаційного перевантаження людей;
- однозначне тлумачення візуалізованої інформації;
- можливість одночасного залучення великої кількості людей у випадку публічної презентації інформації;
- можливість виділення прихованих взаємозв'язків між окремими предметами, явищами, процесами та акцентування уваги на значущих моментах тощо.

Візуалізація інформації економить енергію і час, що необхідний був би на сприйняття та інтерпретацію текстової інформації, і презентує потрібну інформацію у зрозумілому та компактному вигляді.

Представлення інформації у вигляді візуальних образів дає змогу побачити досліджуваний об'єкт чи явище ніби зсередини, таким чином полегшуючи її розуміння і забезпечуючи ефективність прийняття управлінських рішень. Отже, мета візуалізації – надати можливість користувачу легко отримати потрібну інформацію. Взаємозв'язки предметів, процесів, явищ, які не очевидні в текстових чи вербальних даних, стають видимими у візуалізованій інформації. Таким чином, дані можуть бути швидко проаналізовані за допомогою візуальної презентації. Окрім того, візуалізація інформації спрощує ділову комунікацію, бо способи візуалізації даних спрямовані саме на те, щоб представити їх таким чином, щоб вони якомога точно і лаконічно передавали значущу інформацію і вимагали від фахівців мінімальних зусиль для її розуміння. Якісно виконана візуалізація інформації однозначно полегшує складний аналіз значних обсягів великих даних, а отже, і їх розуміння. Зауважимо, що дані самі по собі не несуть жодного значення чи мети. А для того, щоб вони мали сенс, їх необхідно відповідно інтерпретувати, тобто «розкрити» їх прихований зміст. Що, власне, і роблять аналітики/експерти за допомогою візуалізації.

Якщо ж ми говоримо про специфіку підготовки аналітичних документів (наприклад, аналітичної записки, звіту, огляду, прогнозу чи інших), то зазначимо, що їх найціннішою частиною є саме аналітична складова у вигляді пропонованих фахівцем висновків, пропозицій і рекомендацій щодо вирішення тих чи інших нагальних проблем управлінської діяльності. Проте жоден висновок чи рекомендація в аналітиці не робиться бездоказово, а лише на основі незаперечних і достовірних документів, фактів, аналізу ситуації. І тут якраз найефективнішим інструментом будуть візуалізовані дані, що переконливо свідчитимуть на користь наданих пропозицій і рекомендацій. Тому до згаданих аналітичних документів завжди додається об'єктивна і аргументована візуальна інформація.

У світовій теоретико-методичній частині науки про візуалізацію інформації дослідники Дж. Лоу та М. Матті (Lowe & Matthee, 2020) виділяють основні принципи візуального представлення інформації, а саме:

- об'єктивність, тобто візуалізація має бути об'єктивною, не повинна містити суб'єктивних оцінок або висновків;
- доступність, що означає, що візуалізація має бути доступною, зрозумілою та інтерактивною;
- прозорість, тобто дані, які візуалізуються, мають бути легко доступні та зрозумілі для всіх;
- наглядність – візуалізація має акцентувати увагу на ключових показниках і важливих аспектах, використовуючи чіткі та виразні графічні елементи;
- якість даних, тобто візуалізація має бути ефективною для досягнення поставленої мети;
- орієнтованість цільової аудиторії, що означає, що візуалізація має бути створена із урахуванням потреб та інтересів цільової аудиторії (Lowe & Matthee, 2020).

А. Тютюнник (2024) на підставі проведеного дослідження наукових джерел виокремлює такі типи візуалізацій:

- стратегічна візуалізація, що перетворює у візуальну форму дані про важливі аспекти роботи різноманітних структур, об'єктів, процесів, явищ: аналітичні карти проблемного поля, матриці управлінських рішень, діаграми продуктивності, карти життєвого циклу, різноманітні графіки тощо;

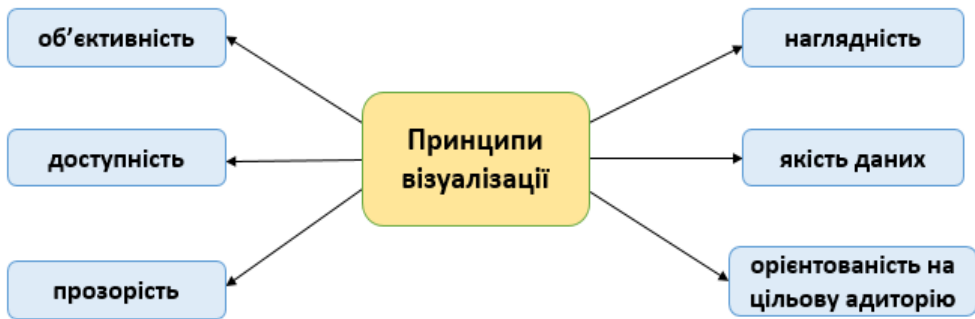


Рис. 1. Основні принципи візуалізації інформації
Джерело: (Lowe & Matthee, 2020)

- концептуальна візуалізація, що дає змогу розробляти складні концепції, ідеї і плани у вигляді: концептуальних карт, ментальних та інтелектуальних карт, діаграм Ганта, графіків із мінімальним шляхом досягнення бажаного результату, різноманітних видів концептуальних діаграм тощо;
- метафорична візуалізація, що графічно організовує структурну інформацію за допомогою різноманітних метафоричних карт, пірамід, дерев рішень (цілей) і мап даних;
- візуалізація кількісної інформації у схематичній формі: лінійні та кругові діаграми, спектрограми і гістограми, різноманітні таблиці, точкові графіки тощо;
- візуалізація у формі, що посилює сприйняття й аналіз актуальної інформації: карти і полярні графіки, графіки з паралельними осями і часові лінії, діаграми Ейлера тощо;
- комбінована візуалізація, що зазвичай поєднує кілька складних візуалізацій в одне ціле, наприклад, кілька графіків в одну схему (Тютюнник, 2024, с. 81).

В інформаційно-аналітичній діяльності систематизація та структурування інформації є найважливішими чинниками, завдяки яким аналітикам доступний ефективний аналіз та обробка великих обсягів інформації. А візуалізація, як ми розуміємо, є одним із дійових інструментів подання аналітичної (економічної, статистичної та іншої) інформації. Однією з основних причин використання технологій візуалізації даних в аналітиці є можливість відображення великих обсягів інформації у вербально-графічному вигляді з метою її оптимізації та актуалізації для ефективного прийняття нагальних управлінських рішень. Треба зазначити, що роль і значення аналітичної складової в обробці інформації постійно зростає. Проблеми, які виникають у різноманітних сферах життєдіяльності суспільства, часто утворюються і існують через невміння та небажання аналізувати наявну інформацію, приховані ідеї і сенси, зовнішні і внутрішні фактори, що впливають на ситуацію, тенденції розвитку ситуації, причинно-наслідкові зв'язки, приховані центри сил, сфери їх інтересів, невміння прогнозувати загрози, варіанти захисту тощо. Саме ці завдання повинні вирішуватися в аналітиці за допомогою сучасних технологій візуалізації інформації.

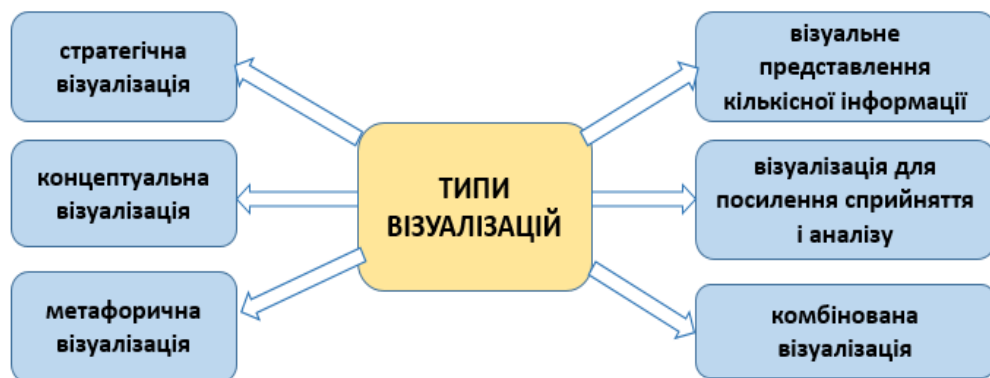


Рис. 2. Основні типи візуалізації інформації
Джерело: (Тютюнник, 2024, с. 82)

Такі візуальні технології дозволяють:

- сформулювати об'єктивне уявлення щодо подій (явищ, процесів), що відбуваються;
- встановити реальні зв'язки між особами, місцями, предметами, датами і часом;
- виявити прогалини в інформації щодо збору відомостей і показників, які характеризують ситуацію до моменту події, під час події та після її здійснення;
- підготувати чіткі аналітичні довідки, огляди, звіти, прогнози тощо.

Отже, окреслена аналітична діяльність дозволяє фахівцю вибрати релевантну інформацію та ефективно використати її для скорочення ступеня невизначеності в ситуації (проблемі) і подальшого прогнозування того, з якою ймовірністю може відбутися та чи інша подія. Залучаються різноманітні аналітичні методики: аналіз проблеми аналітичного поля, аналіз зв'язків, моделювання та прогнозування ситуації, аналіз розподілу коштів, аналіз комунікацій, аналіз конкуруючих гіпотез, дерево рішень, матриця рішень та інші.

Так, наприклад, використання технології інтелект-карт (Mind Maps) є найпоширенішою візуалізацією аналітичної роботи в багатьох сферах життєдіяльності суспільства. Застосування інтелект-карт (ментальних карт) ефективно для підготовки презентацій, організації і проведення різних заходів, консолідації великих обсягів інформації, планування, прогнозування та іншого. Головною їх перевагою є можливість охоплення усього процесу, явища, події, що відбуваються. Специфікою застосування інтелектуальних карт є вільний спосіб побудови візуалізації думок через кольорові малюнки, графіки, діаграми. Інформація подається у зображенні логічних зв'язків між явищами, процесами, подіями. Тому інтелект-карти (ментальні карти) зручно застосовувати в аналітиці, управлінні, економіці, бізнесі та інших сферах.

Докладний огляд і аналіз усіх наявних цифрових інструментів візуалізації інформації в інформаційно-аналітичній діяльності неможливий із причини їх безмежної різноманітності, тому обмежимося переліком окремих напрямків їх використання аналітиками та експертами. Нами визначено видову структуру ві-

візуалізації інформації в аналітичній діяльності (див. рис. 3). Найтиповішими видами візуалізації в аналітиці є:

- презентації різноманітних даних із метою їх аналізу та подальших управлінських дій;
- бізнес-аналітика, що включає широкий спектр управлінської діяльності у відповідних структурах (наприклад, обґрунтування управлінських рішень, оптимізація бізнес-процесів, шляхи досягнення стратегічних цілей, адаптація до змін, виявлення слабких місць, точок зростання тощо);
- візуалізація стратегій розвитку різноманітних подій, процесів, явищ;
- візуалізація оптимальних стратегій управління (наприклад, виробництвом, маркетингом, розвитком тощо);
- прогнозування розвитку подій, процесів, явищ;
- моделювання даних із метою їх ефективного використання;
- бізнес-звіти різноманітного спрямування;
- використання інтерактивних графіків із метою динамічної взаємодії в режимі реального часу;
- використання дашбордів (інформаційних панелей) із метою об'єднання зведених даних з усього об'єкта, процесу, явища (наприклад, кількість згадувань, динаміка охоплення, рейтинги, порівняння, індекси помітності, лояльності тощо);
- використання інфографіки, тобто візуальне відображення статистики, наче демонстрація тенденцій, співвідношень, структурна організація великих обсягів інформації тощо;
- використання різноманітних діаграм;
- візуалізація геопросторових даних (мап);
- використання інтелектуальних та ментальних карт;
- використання різноманітних блок-схем із метою візуалізувати очевидні і неочевидні зв'язки між об'єктами, явищами, процесами;
- використання візуалізованої порівняльної статистики тощо.

Щодо використання цифрових інструментів для візуалізації інформації, то ми вибрали, на наш погляд, найбільш часто використовувані у сфері аналітичної діяльності (рис. 3).

Аналіз цифрових інструментів (платформ) щодо їх використання для візуалізації даних в інформаційно-аналітичній діяльності приводить до висновку, що більшість із них є універсальними і можуть виконувати, як мінімум, кілька різноманітних видів візуалізації. Так, наприклад, використання функцій Microsoft Power Bi, Cognos Analytics, Graphy, Grafana в бізнес-аналітиці дозволить оптимізувати розкриття затребуваної, значущої інформації різноманітного характеру, але, крім того, наприклад, сервіс Graphy є чудовим інструментом побудови різноманітних типів діаграм, а платформа Grafana – незамінний засіб моніторингу ситуації та побудови ефектних дашбордів. З іншого боку, використання сервісів Tableau, Zoho Analytics, Google Charts, Canva не обмежується розробками презентацій, дашбордів, діаграм, маркетингових стратегій. Наприклад, платформи Zoho Analytics, Google Charts швидко інтегрують будь-які дані з іншими платформами в режимі реального часу, є ефективними засобами бізнес-аналітики. В наведеній таблиці (Табл. 1) ілюструємо найбільш популярні, на наш погляд, сервіси та їх функції.



Рис. 3. Видова структура та цифрові інструменти візуалізації інформації в аналітиці
Джерело: створено авторами

Таблиця 1

Цифрові інструменти для візуалізації інформації в аналітиці

Назва сервісу	Призначення та види діяльності	Вебсайт
Cognos Analytics (IBM)	Візуалізація даних, бізнес-звіти, дослідження даних, прогнозування тенденцій, пояснення, що може статися і чому	lbn.com/products/cognos-analytics
Microsoft Power Bi	Візуалізація інформації, бізнес-звіти	powerbi.microsoft/en-us
Zoho Analytics	Візуалізація інформації, бізнес-звіти та інформаційні панелі, інтеграція даних	zoho.com/analytics
Miro	Інтелект-карти, ментальні карти, упорядкування та структурування даних	miro.com/mind-map
Google Analytics	Бізнес-аналітика, маркетинг, бізнес-звіти, інтеграція з іншими платформами	marketingplatform.google.com/about/analytics
Graphy	Візуалізація даних, бізнес-аналітика, різноманітні типи діаграм	graphy.com
Grafana	Візуалізація інформації, бізнес-аналітика, моніторинг, дашборди	grafana.com

Продовження табл. 1

Tableau	Візуальна аналітика, інтерактивні спільні дашборди, онлайн-аналітика	tableau.com
Google Charts	Галерея діаграм, інтерактивні діаграми, інтеграція з іншими продуктами	google.com/chart?hl=en
Canva	Інфографіки, презентації, відео та інший контент, бібліотека шаблонів	canva.cjm
Looker Studio	Бізнес-звіти, дашборди, інтеграція із продуктами Google в реальному часі	claud.google.com/looker-studio
Looker	Дослідження та аналіз даних, бізнес-аналітика	claud.google.com/looker
Qlik.view	Візуалізація та бізнес-аналітика, моделювання даних, інтерактивні дашборди	qlik.com/us
Sisense	Бізнес-аналітика, аналіз даних, бізнес-звіти, дашборди	sisense.com
Monkeylearn	Бізнес-аналітика, аналіз даних, бізнес-звіти, дашборди, аналіз даних на основі ШІ	monkeylearn.com
Akkio	Бізнес-аналітика, прогностична аналітика, налаштовані вебкомпоненти	akkio.com
ClikUp	Бізнес-аналітика, інформаційні панелі, бізнес-звітність у реальному часі на основі ШІ	clik.up.com
Datawrapper	Інтерактивні діаграми, інтеграція даних у реальному часі	datawrapper.de
Plotly	Бібліотека інтерактивної графіки, інтерактивні візуалізації, підтримка інших платформ	plotly.com
Highcharts	Бібліотека діаграм, широкий вибір графіків, інтерактивність	highcharts.com
Hiplot	Бібліотека вебвізуалізацій, візуалізація даних	github.io/hiplot
Piktochart	Інфографіка, презентації, бібліотека шаблонів	piktochart
Visual.ly	Обмін візуальним контентом, бібліотека шаблонів та готових візуалізацій	visual.ly
Creately	Спільне створення інтелектуальних карт, діаграм, блок-схеми	createlly.com
Vennngage	Візуалізація даних, діаграми, шаблони інфографіки, звітів і презентацій	venngage.com
Infogram	Інфографіка, готові шаблони презентацій, макети	Infogram.com
ChartBlocks	Візуалізації в режимі реального часу, дані соцмереж, макети	chartblocks.io
Polymaps	Бібліотека карт (мап) будь-якого типу	polymaps.org
Visme	Презентації, інфографіка, бізнес-звіти, візуальний контент, шаблони	visme.com

Джерело: розроблено авторами

Перелік цифрових інструментів візуалізації інформації в аналітиці можна продовжити, але й названих нами достатньо, щоб зробити висновок про широкий вибір таких сервісів, і лише від аналітика залежить, яким саме він скористається. А це, зі свого боку, залежить від уподобань, умінь та навичок, поставленого завдання і мети, наявності часу та інших чинників. У будь-якому разі фахівець з інформації, використовуючи такі інструменти, уже на старті має конкурентну перевагу (з названих причин) перед тими, хто їх не застосовує.

ВИСНОВКИ

Узагальнення викладених результатів дослідження дозволяє зробити такі висновки:

1) візуальні засоби представлення інформації мають значну фізіологічну перевагу щодо сприйняття людиною перед вербальними і текстовими;

2) в інформаційно-аналітичній діяльності візуалізація даних сприяє ефективності сприйняття інформації та розумовій діяльності аналітиків, таким чином підвищуючи результативність їхньої роботи, можливостям аналізу великих масивів інформації, виділення взаємозв'язків у процесах і явищах, що досліджуються, утримання уваги на основних, значущих моментах інформації, залучення великої кількості учасників щодо об'єктивного аналізу окресленої проблематики за допомогою фактичного матеріалу, часто зібраного в режимі реального часу, тощо;

3) візуалізована інформація переконливо і однозначно свідчить на користь певної ідеї, стратегії, інновації;

4) візуальні дані в аналітиці можна структурувати за певними видами залежно від їх цільового призначення;

5) у сфері аналітичної діяльності існує велика кількість цифрових інструментів (платформ) для візуалізації інформації, і кожен із них може виконувати кілька різних функцій. Використання аналітиками того чи іншого сервісу залежить від мети, яку ставить фахівець, його вмінь та навичок, наявності часу, уподобань та інших чинників.

Отже, будь-яке використання цифрових інструментів візуалізації даних дозволяє фахівцям з інформації отримувати конкурентну перевагу перед тими, хто ці сервіси не застосовує.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

- Варченко-Троценко, Л. О., & Тютюнник, А. В. (2022). Використання візуалізації даних в системі електронного навчання. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, 12, 21–31. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2022.122>
- Гончарова, Н. О. (2019, 18–19 квітня). Візуалізація навчальної інформації через використання технології доповненої реальності. В *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі* [Матеріали конференції] (Ч. 2, с. 239–241). Видавничий центр КНУКіМ.
- Лаптон, Е., & Філліпс, Д. К. (2020). *Графічний дизайн: нові основи* (І. Михайлишена, пер.). ArtHuss.
- Муляр, В. П. (2020) *Візуалізація даних та інфографіка*. Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки.

- Тютюнник, А. В. (2020). Технології візуалізації у світових дослідженнях. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, 9, 161–168. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.13>
- Тютюнник, А. В. (2024). *Методика візуалізації результатів діяльності викладачів закладів вищої освіти* [Дисертація доктора філософії, Київський столичний університет імені Бориса Грінченка].
- Халецька, Л. (2021). Цифрові інструменти візуалізації інформації у викладанні дисципліни «Міжнародна інформація та бізнес». В І. І. Тюрменко (Ред.), *Історико-культурна спадщина: збереження, доступ, використання* (с. 224–239). Національний авіаційний університет.
- Costa, J. (1998). *La esquematica. Visualizar la informacion*. Paidos.
- Lengler, R., & Eppler, M. J. (2007). Towards a periodic table of visualization methods of management. In M. Alam (Ed.), *GVE'07: Proceedings of the IASTED International conference on graphics and visualization in engineering* (pp. 83–88). ACTA Press. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1712936.1712954>
- Li, Q. (2018). Data visualization as creative art practice. *Visual Communication*, 17(3), 299–312. <https://doi.org/10.1177/1470357218768202>
- Lowe, J., & Matthee, M. (2020, April 6–8). Requirements of data visualisation tools to analyse big data: A structured literature review. In M. Hattingh, M. Matthee, H. Smuts, I. Pappas, Y. K. Dwivedi, & M. Mäntymäki (Eds.), *Responsible design, Implementation and use of information and communication technology* [Conference proceedings] (Pt I, pp. 469–480). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_39
- Wilke, C. O. (2019). *Fundamentals of data visualization: A primer on making informative and compelling figures*. O'Reilly. <https://clauswilke.com/dataviz/>

REFERENCES

- Costa, J. (1998). *La esquematica. Visualizar la informacion* [The schematic. Visualize the information]. Paidos [in Spanish].
- Honcharova, N. O. (2019, April 18–19). Vizualizatsiia navchalnoi informatsii cherez vykorystannia tekhnolohii dopovnenoi realnosti [Visualization of educational information through the use of augmented reality technology]. In *Informatsiini tekhnolohii v kulturi, mystetstvi, osviti, nautsi, ekonomitsi ta biznesi* [Information technologies in culture, art, education, science, economy and business] [Conference proceedings] (Pt. 2, pp. 239–241). KNUCA Publishing Centre [in Ukrainian].
- Khaletska, L. (2021). Tsyfrovii instrumenty vizualizatsii informatsii u vykladanni dystsypliny “Mizhnarodna informatsiia ta biznes” [Digital tools for information visualization in teaching the discipline “International information and business”]. In І. І. Тюрменко (Ed.), *Istoryko-kulturna spadshchyna: zberezheniia, dostup, vykorystannia* [Historical and cultural heritage: preservation, access, use] (pp. 224–239). National Aviation University [in Ukrainian].
- Lengler, R., & Eppler, M. J. (2007). Towards a periodic table of visualization methods of management. In M. Alam (Ed.), *GVE'07: Proceedings of the IASTED International conference on graphics and visualization in engineering* (pp. 83–88). ACTA Press. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/1712936.1712954> [in English].
- Li, Q. (2018). Data visualization as creative art practice. *Visual Communication*, 17(3), 299–312. <https://doi.org/10.1177/1470357218768202> [in English].
- Lowe, J., & Matthee, M. (2020, April 6–8). Requirements of data visualisation tools to analyse big data: A structured literature review. In M. Hattingh, M. Matthee, H. Smuts, I. Pappas, Y. K. Dwivedi, & M. Mäntymäki (Eds.), *Responsible design, implementation and use*

- of information and communication technology* [Conference proceedings] (Pt I, pp. 469–480). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_39 [in English].
- Lupton, E., & Phillips, J. C. (2020). *Hrafichnyi dyzain: novi osnovy* [Graphic design: The new basics.] (I. Mykhailyshena, Trans.). ArtHuss [in Ukrainian].
- Muliar, V. P. (2020) *Vizualizatsiia danykh ta infohrafika* [Data visualization and infographic]. Lesya Ukrainka Eastern European National University [in Ukrainian].
- Tiutiunnyk, A. V. (2020). Tekhnologii vizualizatsii u svitovykh doslidzhenniakh [Visualization technologies in world research]. *Open Educational e-Environment of Modern University*, 9, 161–168. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.13> [in Ukrainian].
- Tiutiunnyk, A. V. (2024). *Metodyka vizualizatsii rezultativ diialnosti vykladachiv zakladiv vyshchoi osvity* [A methodology for visualizing the performance of teachers in higher education institutions] [Doctoral Dissertation, Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University] [in Ukrainian].
- Varchenko-Trotsenko, L. O., & Tiutiunnyk, A. V. (2022). Vykorystannia vizualizatsii danykh v systemi elektronnoho navchannia [The use of data visualization in e-learning system]. *Open Educational e-Environment of Modern University*, 12, 21–31. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2022.12.21> [in Ukrainian].
- Wilke, C. O. (2019). *Fundamentals of data visualization: A primer on making informative and compelling figures*. O'Reilly. <https://clauswilke.com/dataviz/> [in English].

UDC 001.102-028.22:004.9]:[001.89:303.442.3

Volodymyr Varenko,

*PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Kyiv National University of Culture and Arts
(Kyiv, Ukraine)
e-mail: varenko_v@ukr.net
ORCID ID: 0000-0002-6528-5604*

Valerii Kushnarov,

*PhD in Cultural Studies, Associate Professor,
Kyiv National University of Culture and Arts
(Kyiv, Ukraine)
e-mail: VKusnarov@ukr.net
ORCID: 0000-0003-3037-1841*

DIGITAL TOOLS FOR INFORMATION VISUALISATION IN ANALYTICAL ACTIVITIES

The aim of the article is to study and characterise the role of digital tools for information visualisation in information and analytical activities.

Research methods. Implementing of the set goal is facilitated by the use of general scientific (review, analysis/synthesis, systemic approach, generalisation) and special (information diagnostics, content analysis, grouping) methods in this study.

The scientific novelty of the study grounds on systematising and generalising set and new knowledge about the use of digital tools for information visualisation in the practice of information and analytical work from the point of view of the present and the prospects of their development within the framework of this research.

Main conclusions. The potential of the most common digital tools for information visualisation in the practice of information and analytical activities is analysed. By studying the technologies Microsoft Power Bi, Cognos Analytics, Graphy, Grafana, Tableau, Zoho Analytics, Google Charts, Canva, etc., the possibilities of their use in information and analytical activities, the main potential opportunities for interaction between specialists of information sphere, in particular analysts, and these technologies are identified. Thus, the integration of the functions of Microsoft Power Bi, Cognos Analytics, Graphy, Grafana into business analysis can allow optimising the disclosure of certain demanded and significant information in information and analytical activities, which is a determining factor in the successful analyst's work. The use of Tableau, Zoho Analytics, Google Charts, Canva services can speed up the development of presentations, dashboards, diagrammes, marketing strategies, and visualise the entire process of information analysis. It is found that the introduction of digital tools into analytics makes it possible not only to qualitatively improve any information and analytical activity, but also to increase the efficiency of their implementation of urgent tasks, contribute to generalising the information, its presentation to the target audience in order to make right management decisions. Undoubtedly, in future, the level of using digital tools for information visualisation in general, as well as in analytics, will only increase. It is explained by the fact that such a practice creates a competitive advantage for these specialists. The advantages of using digital tools in the everyday analysts' practice are obvious: the work of specialists is optimised, the efficiency of perceiving the information being analysed is ensured, the effectiveness of any information and analytical work increases. It is grounded that the choice of certain digital tools by a specialist depends on many components, such as: research problem, personal skills and abilities, preferences, availability of time, need and relevance of presenting information to the target audience, etc.

Keywords: information and analytical activities; information visualisation; digital tools, information process.

Надійшла 04.01.2025

Прийнята 24.03.2025

Стаття була вперше опублікована онлайн 11.07.2025



This is an open access journal, and all published articles are licensed under a Creative Commons Attribution 4.0.