

*Електронний журнал «Державне управління: удосконалення та розвиток» включено до переліку наукових фахових видань України з державного управління (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 1643 від 28.12.2019).*

*Спеціальність – 281.*

*Державне управління: удосконалення та розвиток. 2026. № 5.*

*ISSN 2307-2156*



*Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).*

**DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2156.2026.5.5>**

**УДК 35:001.891**

*Г. І. Ляхович,*

*д. е. н., професор, професор кафедри управління та адміністрування, Івано-Франківський навчально-науковий інститут менеджменту*

*Західноукраїнський національний університет*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0077-9128>*

*О. В. Вакун,*

*д. держ. упр., доцент, професор кафедри управління та адміністрування, Івано-Франківський навчально-науковий інститут менеджменту*

*Західноукраїнський національний університет*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7774-7204>*

## **ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДАНИХ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ**

*G. Liakhovych,*

*Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Management and Administration, Ivano-Frankivsk Educational and Scientific Institute of Management West Ukrainian National University*

*O. Vakun,*

*Doctor of Science in Public Administration, Associate professor, Professor of the Department of Management and Administration, Ivano-Frankivsk Educational and Scientific Institute of Management West Ukrainian National University*

## **APPLICATION OF MODERN DATA ANALYSIS METHODS IN PUBLIC ADMINISTRATION RESEARCH**

Сучасний розвиток публічного управління характеризується зростанням обсягів даних, ускладненням соціально-економічних процесів та підвищенням вимог до обґрунтованості наукових досліджень. У цих умовах особливої актуальності набуває проблема використання сучасних методів аналізу даних як інструменту забезпечення валідності, достовірності та прикладної значущості результатів досліджень у сфері публічного управління. У статті доведено, що методи аналізу даних доцільно розглядати як складову методології наукового дослідження, яка забезпечує обробку, моделювання та інтерпретацію емпіричних даних у межах дослідницького процесу.

Обґрунтовано сутність сучасних методів аналізу даних як формалізованого інструментарію, що поєднує статистичні, математичні та інтелектуальні підходи до аналізу соціально-економічних процесів. Визначено, що їх застосування у наукових дослідженнях публічного управління забезпечує перехід від описового до пояснювального та прогностичного рівня аналізу, що підвищує наукову обґрунтованість отриманих результатів.

Систематизовано та класифіковано сучасні методи аналізу даних за функціональним призначенням і рівнем аналітичних можливостей. Встановлено їх відповідність етапам наукового дослідження, що дозволяє інтегрувати аналітичні методи у структуру дослідницького процесу та забезпечити узгодженість між дослідницькими завданнями і методами їх реалізації.

Обґрунтовано можливості, обмеження та напрями інтеграції сучасних методів аналізу даних у наукові дослідження публічного управління з урахуванням технологічних, етичних та інституційних аспектів. Доведено, що ефективність їх застосування визначається рівнем інтеграції у дослідницький дизайн, якістю даних та відповідністю обраних методів цілям дослідження.

Запропоновано концептуальну модель інтеграції сучасних методів аналізу даних у структуру наукового дослідження, яка забезпечує зв'язок між етапами дослідження, типами методів та отриманими результатами. Встановлено, що її використання дозволяє підвищити методологічну узгодженість дослідження, достовірність результатів та ефективність їх практичного застосування.

*Отримані результати можуть бути використані як теоретико-методологічна основа для подальших досліджень у сфері публічного управління, а також у практиці організації наукових досліджень і прийняття управлінських рішень на основі даних.*

*The contemporary development of public administration is characterized by the rapid growth of data volumes, increasing complexity of socio-economic processes, and rising demands for the validity and reliability of scientific research. Under these conditions, the problem of applying modern data analysis methods as a tool for ensuring the validity, reliability, and practical relevance of research results in public administration becomes particularly important. The article substantiates that data analysis methods should be considered as an integral component of the research methodology, enabling the processing, modeling, and interpretation of empirical data within the research process.*

*The essence of modern data analysis methods is defined as a formalized toolkit that combines statistical, mathematical, and intelligent approaches to analyzing socio-economic processes. It is established that their application in public administration research enables a transition from descriptive to explanatory and predictive levels of analysis, thereby enhancing the scientific validity of research outcomes.*

*Modern data analysis methods are systematized and classified according to their functional purpose and analytical capabilities. Their correspondence to the stages of the research process is determined, which allows integrating analytical methods into the structure of scientific research and ensuring consistency between research objectives and methodological tools.*

*The possibilities, limitations, and directions for integrating modern data analysis methods into public administration research are substantiated, taking into account technological, ethical, and institutional aspects. It is proven that the effectiveness of their application depends on their integration into the research design, data quality, and the alignment of selected methods with research objectives.*

*A conceptual model for integrating modern data analysis methods into the structure of scientific research is proposed, which establishes the relationship between research stages, types of methods, and obtained results. It is shown that the use of this model enhances methodological consistency, reliability of results, and their practical applicability.*

*The obtained results can be used as a theoretical and methodological basis for further research in public administration, as well as in the practical organization of scientific studies and data-driven decision-making processes.*

**Ключові слова:** *публічне управління, методи аналізу даних, наукове дослідження, data-driven підхід, класифікація методів, методологія дослідження, Big Data, штучний інтелект, аналітика даних, дослідницький процес.*

**Keywords:** *public administration, data analysis methods, scientific research, data-driven approach, classification of methods, research methodology, Big Data, artificial intelligence, data analytics, research process.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Сучасний розвиток науки публічного управління відбувається в умовах стрімкої цифровізації суспільства та зростання ролі даних як ключового ресурсу дослідження та прийняття рішень. Це актуалізує необхідність удосконалення підходів до використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях, які забезпечують обґрунтованість, достовірність і валідність отриманих результатів. Зростання обсягів даних, ускладнення соціально-економічних процесів та потреба у доказовості наукових висновків вимагають чіткої методологічної інтеграції аналітичних інструментів у дослідницький процес. Водночас у науковій практиці спостерігається недостатня системність у використанні методів аналізу даних, що ускладнює забезпечення їх ефективного застосування у дослідженнях публічного управління.

Проблематика використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління зумовлена складністю об'єкта дослідження, який охоплює багатовимірні соціальні, економічні, політичні та інституційні процеси. Така складність вимагає застосування широкого спектра аналітичних методів – від традиційних статистичних до інтелектуальних алгоритмів обробки даних. Проте відсутність узгодженого підходу до їх систематизації та інтеграції у структуру наукового дослідження призводить до фрагментарного використання аналітичного інструментарію та знижує рівень наукової обґрунтованості результатів.

Додаткової актуальності набуває зазначена проблематика в умовах переходу до концепції data-driven управління, що передбачає прийняття рішень на основі системного аналізу даних. Це зумовлює необхідність формування таких підходів до організації наукових досліджень, які б забезпечували ефективне використання сучасних методів аналізу даних на всіх етапах дослідницького процесу – від збору інформації до інтерпретації результатів. У цьому контексті особливого значення набуває узгодження методологічних засад дослідження з можливостями сучасних аналітичних технологій.

Водночас сучасні наукові дослідження підтверджують міждисциплінарний характер аналізу даних у публічному управлінні, що передбачає інтеграцію підходів і методів статистики, економетрики, інформаційних технологій та штучного інтелекту. Це обумовлює необхідність формування цілісного теоретико-методологічного підходу до використання методів аналізу даних, який би поєднував різні рівні дослідження – від концептуального до прикладного. Такий підхід дозволяє підвищити якість наукових досліджень та забезпечити їх практичну значущість.

Отже, проблема полягає у відсутності цілісного теоретико-методологічного підходу до використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління, що зумовлює необхідність їх систематизації, класифікації та інтеграції у дослідницький процес. Вирішення цієї проблеми дозволить підвищити обґрунтованість наукових результатів, забезпечити методологічну цілісність досліджень та сприятиме впровадженню data-driven підходу у сфері публічного управління, що визначає актуальність обраної теми.

***Аналіз останніх досліджень і публікацій.*** Сучасний етап розвитку публічного управління характеризується активною цифровізацією управлінських процесів і зростанням ролі даних як ключового ресурсу прийняття рішень. Це зумовлює необхідність впровадження сучасних методів аналізу даних, які забезпечують підвищення обґрунтованості, оперативності та ефективності державної політики, а також формують підґрунтя для переходу до концепції data-driven управління.

У наукових дослідженнях значна увага приділяється формуванню інформаційно-аналітичного забезпечення як базової основи застосування методів аналізу даних у публічному управлінні [1; 3; 9]. Зокрема,

підкреслюється важливість системного підходу до збору, обробки та інтерпретації даних, а також їх трансформації у знання для підтримки прийняття управлінських рішень. Водночас акцентується на ролі аналітичних платформ, систем підтримки прийняття рішень і інтеграції різномірних джерел даних.

Окремий напрям досліджень пов'язаний із цифровою трансформацією публічного управління та впровадженням сучасних технологій аналізу даних, зокрема Big Data, Business Intelligence, електронного урядування та відкритих даних [2; 5; 6; 8]. У цих роботах доводиться, що використання аналітики даних дозволяє виявляти закономірності соціально-економічних процесів, прогнозувати їх розвиток і підвищувати ефективність управлінських рішень, однак потребує забезпечення якості даних, кібербезпеки та відповідної інституційної підтримки.

Важливе місце займають дослідження, присвячені застосуванню штучного інтелекту як інструменту аналізу даних у публічному управлінні [4; 7; 10]. У них обґрунтовується, що використання машинного навчання, нейронних мереж та інших інтелектуальних методів дозволяє здійснювати глибокий аналіз великих масивів даних, прогнозування та автоматизацію управлінських процесів. Водночас підкреслюються ризики, пов'язані з якістю даних, етичними аспектами, прозорістю алгоритмів і необхідністю нормативного регулювання.

Водночас аналіз наукових джерел свідчить про відсутність єдності у підходах до трактування сутності та ролі методів аналізу даних у публічному управлінні. Зокрема, у частині досліджень [1; 3; 9] вони розглядаються переважно як елемент інформаційно-аналітичного забезпечення управління, тоді як у роботах [2; 5; 6] акцент зміщується на технологічні аспекти цифровізації та використання аналітичних платформ. У свою чергу, у працях [4; 7; 10] методи аналізу даних інтерпретуються через призму штучного інтелекту та інтелектуальних систем. Така фрагментарність підходів свідчить про недостатню розробленість єдиного теоретико-методологічного підходу до їх системного застосування у наукових дослідженнях публічного управління.

Узагальнення наукових підходів свідчить, що більшість досліджень сходяться у визнанні ключової ролі сучасних методів аналізу даних у підвищенні ефективності публічного управління, необхідності впровадження data-driven підходу та розвитку інформаційно-аналітичних систем. Водночас

відмінності полягають у фокусі досліджень: одні автори акцентують увагу на технологічних аспектах (Big Data, штучний інтелект), інші – на організаційно-методологічних засадах або інституційних умовах їх застосування.

Крім того, у більшості досліджень недостатньо уваги приділяється розгляду методів аналізу даних саме як інструменту наукового дослідження, а не лише як засобу підтримки управлінських рішень. Відсутня системна прив'язка цих методів до етапів дослідницького процесу, а також їх узгоджена класифікація з урахуванням дослідницьких завдань. Це зумовлює необхідність подальшого теоретико-методологічного осмислення даної проблематики.

Попри значну кількість наукових праць, існуючі дослідження мають фрагментарний характер і не формують цілісного теоретико-методологічного підходу до використання сучасних методів аналізу даних саме у наукових дослідженнях публічного управління. Зокрема, відсутня узгоджена класифікація таких методів з урахуванням етапів дослідницького процесу, а також недостатньо розроблені підходи до їх інтеграції у структуру наукового дослідження. Це свідчить про наявність наукової прогалини, яка потребує системного осмислення.

**Формулювання цілей статті.** Мета статті – розвиток теоретико-методологічних засад застосування сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління шляхом їх концептуалізації, класифікації та обґрунтування можливостей інтеграції у дослідницький процес в умовах цифрової трансформації.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких наукових завдань:

- узагальнення наукових підходів та уточнення категоріально-понятійного апарату щодо сутності сучасних методів аналізу даних у публічному управлінні;
- систематизація та класифікація сучасних методів аналізу даних, а також обґрунтування їх ролі у формуванні data-driven підходу та прийнятті управлінських рішень;
- визначення можливостей, обмежень і напрямів інтеграції сучасних методів аналізу даних у наукові дослідження публічного управління з урахуванням технологічних, етичних та інституційних аспектів.

Реалізація зазначеної мети сприятиме поглибленню теоретико-методологічних засад досліджень у сфері публічного управління, підвищенню

наукової обґрунтованості результатів та розвитку сучасних data-driven підходів у практиці управління.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вирішення першого наукового завдання, що полягає в узагальненні наукових підходів та уточненні категоріально-понятійного апарату, передбачає аналіз існуючих трактувань сутності методів аналізу даних у публічному управлінні та формування узагальненого визначення цієї категорії. У цьому контексті внесок даного дослідження полягає у формуванні цілісного теоретико-методологічного підходу до використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління, що включає уточнення їх сутності, систематизацію та визначення напрямів інтеграції у дослідницький процес.

У сучасному науковому дискурсі публічного управління спостерігається суттєва трансформація підходів до використання даних як ключового ресурсу дослідження та прийняття управлінських рішень. Це зумовлює необхідність узагальнення існуючих наукових підходів до трактування сутності методів аналізу даних та уточнення відповідного категоріально-понятійного апарату, що виступає базисом для подальших теоретичних і прикладних досліджень.

У контексті даного дослідження особливого значення набуває розмежування застосування методів аналізу даних у практиці публічного управління та у наукових дослідженнях. Якщо у першому випадку вони використовуються для підтримки управлінських рішень, то у науковому дослідженні вони виконують методологічну функцію, забезпечуючи обґрунтування гіпотез, аналіз емпіричних даних та формування наукових висновків. Відтак сучасні методи аналізу даних доцільно розглядати як ключовий інструмент реалізації дослідницького процесу у сфері публічного управління.

У наукових дослідженнях публічного управління методи аналізу даних застосовуються на всіх етапах дослідницького процесу, зокрема: на етапі збору та підготовки даних (формування вибірки, очищення та структурування даних), на етапі аналітичної обробки (застосування статистичних, економетричних та інтелектуальних методів), а також на етапі інтерпретації результатів і формування висновків. Такий підхід дозволяє розглядати методи аналізу даних не лише як інструмент управління, а й як невід'ємну складову наукової методології у сфері публічного управління.



З методологічної точки зору, застосування методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління доцільно розглядати в межах загальної логіки дослідницького дизайну (research design), який включає формулювання проблеми, визначення гіпотез, вибір методів дослідження, збір і аналіз даних, а також інтерпретацію результатів. У цьому контексті методи аналізу даних виступають інструментальним ядром емпіричного дослідження, що забезпечує перевірку теоретичних положень і формування науково обґрунтованих висновків.

Передусім, у наукових працях методи аналізу даних розглядаються крізь призму інформаційно-аналітичної діяльності, яка визначається як системний процес збору, обробки, аналізу та інтерпретації даних з метою формування обґрунтованих управлінських рішень [1; 9]. У цьому контексті аналіз даних виступає не ізольованою процедурою, а інтегрованим елементом управлінського циклу, що забезпечує трансформацію первинної інформації у знання, необхідні для стратегічного планування, прогнозування та реагування на суспільні виклики. Такий підхід підкреслює функціональну спрямованість методів аналізу даних на підтримку прийняття рішень у публічному секторі.

Водночас зазначені підходи мають різну методологічну спрямованість. Якщо інформаційно-аналітичний підхід акцентує увагу на функціональному використанні даних у системі управління, то цифрово-технологічний підхід фокусується на інструментальному забезпеченні аналізу даних. У свою чергу, інтелектуально-аналітичний підхід орієнтований на використання складних алгоритмів і моделей. Відсутність інтеграції цих підходів обмежує можливість формування цілісного уявлення про методи аналізу даних як елемент методології наукових досліджень.

Інший підхід пов'язаний із розглядом методів аналізу даних у контексті цифрової трансформації публічного управління, де вони трактуються як ключовий інструмент реалізації концепції data-driven governance [2; 5; 6]. У межах цього підходу наголос робиться на використанні цифрових технологій, відкритих даних, електронного урядування та аналітичних платформ, які забезпечують можливість обробки великих обсягів даних і формування об'єктивних управлінських рішень. Відповідно, методи аналізу даних розглядаються як технологічно зумовлений інструментарій, що забезпечує підвищення ефективності, прозорості та підзвітності діяльності органів влади.

Суттєвий внесок у розвиток теоретичних підходів становлять дослідження, що акцентують увагу на застосуванні сучасних аналітичних технологій, зокрема Big Data, Business Intelligence та інтелектуального аналізу даних [3; 8]. У цих роботах методи аналізу даних інтерпретуються як комплекс алгоритмічних і статистичних процедур, спрямованих на виявлення закономірностей у великих масивах структурованих і неструктурованих даних. Особлива увага приділяється їх здатності забезпечувати прогнозування соціально-економічних процесів, що є критично важливим для формування ефективної державної політики.

Окремий напрям наукових досліджень пов'язаний із використанням методів штучного інтелекту як складової сучасного інструментарію аналізу даних [4; 7; 10]. У межах цього підходу методи аналізу даних розглядаються як інтелектуальні системи, здатні до автоматизованого навчання, виявлення складних залежностей і прийняття рішень на основі аналізу великих обсягів даних. Зокрема, підкреслюється значення методів машинного навчання, нейронних мереж, обробки природної мови та предикативної аналітики, які дозволяють суттєво розширити аналітичні можливості публічного управління та забезпечити більш глибоке розуміння соціальних процесів.

Узагальнення зазначених підходів дозволяє зробити висновок про багатовимірний характер поняття «методи аналізу даних» у публічному управлінні. Вони одночасно виступають як:

1. Елемент інформаційно-аналітичної діяльності;
2. Інструмент цифрової трансформації управління;
3. Технологічний комплекс обробки даних;
4. Інтелектуальний механізм підтримки прийняття рішень.

На відміну від існуючих досліджень, у яких методи аналізу даних розглядаються переважно як інструмент управлінської діяльності, у даній роботі вони концептуалізуються як складова методології наукових досліджень, що дозволяє розширити їх теоретичне та прикладне значення.

З огляду на зазначені підходи доцільно сформулювати узагальнену авторську позицію, яка полягає у необхідності розгляду методів аналізу даних не лише як інструменту управлінської діяльності, але як ключового елементу методології наукового дослідження у сфері публічного управління. З урахуванням цього доцільно уточнити категоріально-понятійний апарат дослідження. Під сучасними методами аналізу даних у публічному управлінні

пропонується розуміти сукупність науково обґрунтованих, формалізованих та технологічно реалізованих підходів і процедур обробки, інтерпретації та моделювання даних, спрямованих на виявлення закономірностей і формування аналітичних висновків для забезпечення ефективного прийняття управлінських рішень у публічному секторі. На відміну від існуючих підходів, у яких методи аналізу даних розглядаються переважно як інструмент підтримки управлінських рішень, у даному дослідженні вони інтерпретуються як елемент методології наукового пізнання у сфері публічного управління, що дозволяє розширити їх функціональне значення та інтегрувати у структуру дослідницького процесу.

Запропоноване визначення відображає ключові характеристики сучасних методів аналізу даних: їх системний характер, міждисциплінарну природу, орієнтацію на практичне використання та інтеграцію у процеси публічного управління. Водночас воно враховує як класичні статистичні підходи, так і новітні інтелектуальні технології, що формують основу сучасної аналітичної парадигми.

Таким чином, узагальнення наукових підходів і уточнення категоріально-понятійного апарату дозволяє сформулювати цілісне уявлення про методи аналізу даних як складову методології наукових досліджень у сфері публічного управління. Це створює підґрунтя для їх системного використання в межах дослідницького процесу — від формування гіпотез до інтерпретації результатів, забезпечуючи методологічну цілісність і логічну послідовність дослідження. Отже, перше наукове завдання дослідження виконано, що дозволило уточнити сутність сучасних методів аналізу даних як складової методології наукових досліджень у сфері публічного управління.

Вирішення другого наукового завдання, що полягає у систематизації та класифікації сучасних методів аналізу даних, а також обґрунтуванні їх ролі у формуванні data-driven підходу, передбачає розробку узагальненої класифікації та визначення функціонального значення цих методів у наукових дослідженнях.

Узагальнення наукових підходів до сутності методів аналізу даних створює передумови для їх подальшої систематизації та класифікації в контексті публічного управління. З огляду на міждисциплінарний характер досліджуваної категорії, сучасні методи аналізу даних доцільно розглядати як

багаторівневу систему інструментів, що відрізняються за функціональним призначенням, рівнем складності та технологічною реалізацією.

Існуючі підходи до класифікації методів аналізу даних, як правило, орієнтовані на їх застосування у практичній діяльності та не враховують специфіку наукових досліджень. Зокрема, вони не забезпечують чіткої відповідності між видами методів і етапами дослідницького процесу, що ускладнює їх використання у науковій роботі. Це зумовлює необхідність розробки узагальненої класифікації, адаптованої до потреб наукових досліджень у сфері публічного управління.

Передусім, за функціональним призначенням методи аналізу даних у публічному управлінні можуть бути згруповані у чотири основні категорії. Перша група – дескриптивні методи, які забезпечують опис, узагальнення та візуалізацію даних (описова статистика, дашборди, звітність). Друга – діагностичні методи, спрямовані на виявлення причинно-наслідкових зв'язків і факторів впливу (кореляційний, факторний аналіз). Третя – предиктивні методи, що дозволяють прогнозувати майбутні тенденції (регресійні моделі, часові ряди, машинне навчання). Четверта – прескриптивні методи, які орієнтовані на підтримку прийняття рішень і вибір оптимальних альтернатив (оптимізаційні моделі, сценарний аналіз, системи підтримки прийняття рішень) [1; 3]. Така класифікація відображає логіку переходу від опису даних до формування управлінських рішень. Запропонована класифікація, на відміну від традиційних підходів, орієнтована не лише на функціональне використання методів у практиці управління, але й на їх застосування у наукових дослідженнях, що дозволяє встановити відповідність між видами методів аналізу даних та етапами дослідницького процесу.

У контексті наукових досліджень запропонована класифікація методів аналізу даних корелює з етапами дослідницького процесу. Зокрема, дескриптивні методи використовуються для первинного аналізу та опису даних, діагностичні – для виявлення причинно-наслідкових зв'язків і перевірки гіпотез, предиктивні – для побудови моделей прогнозування та оцінки тенденцій, тоді як прескриптивні методи застосовуються для формування рекомендацій і обґрунтування управлінських рішень на основі отриманих результатів. Це дозволяє інтегрувати сучасні методи аналізу даних безпосередньо у структуру наукового дослідження. Зазначена відповідність дозволяє використовувати класифікацію методів аналізу даних як інструмент

структуризації емпіричного дослідження, забезпечуючи узгодженість між дослідницькими цілями, типами даних та аналітичними процедурами. Це сприяє підвищенню внутрішньої валідності дослідження та забезпечує обґрунтованість отриманих результатів.

З метою узагальнення взаємозв'язку між етапами наукового дослідження та відповідними методами аналізу даних доцільно представити концептуальну модель їх інтеграції (рис. 1).

Запропонований підхід до класифікації відрізняється від існуючих тим, що орієнтований на використання методів аналізу даних у структурі наукового дослідження, а не лише у практиці публічного управління, що дозволяє інтегрувати їх у логіку дослідницького процесу.

Практичне значення запропонованої моделі полягає у можливості її використання як методологічної основи для організації наукових досліджень у сфері публічного управління. Зокрема, вона дозволяє дослідникам обґрунтовано обирати методи аналізу даних відповідно до етапу дослідження, забезпечувати узгодженість між дослідницькими завданнями та аналітичними інструментами, а також підвищувати валідність і достовірність отриманих результатів.

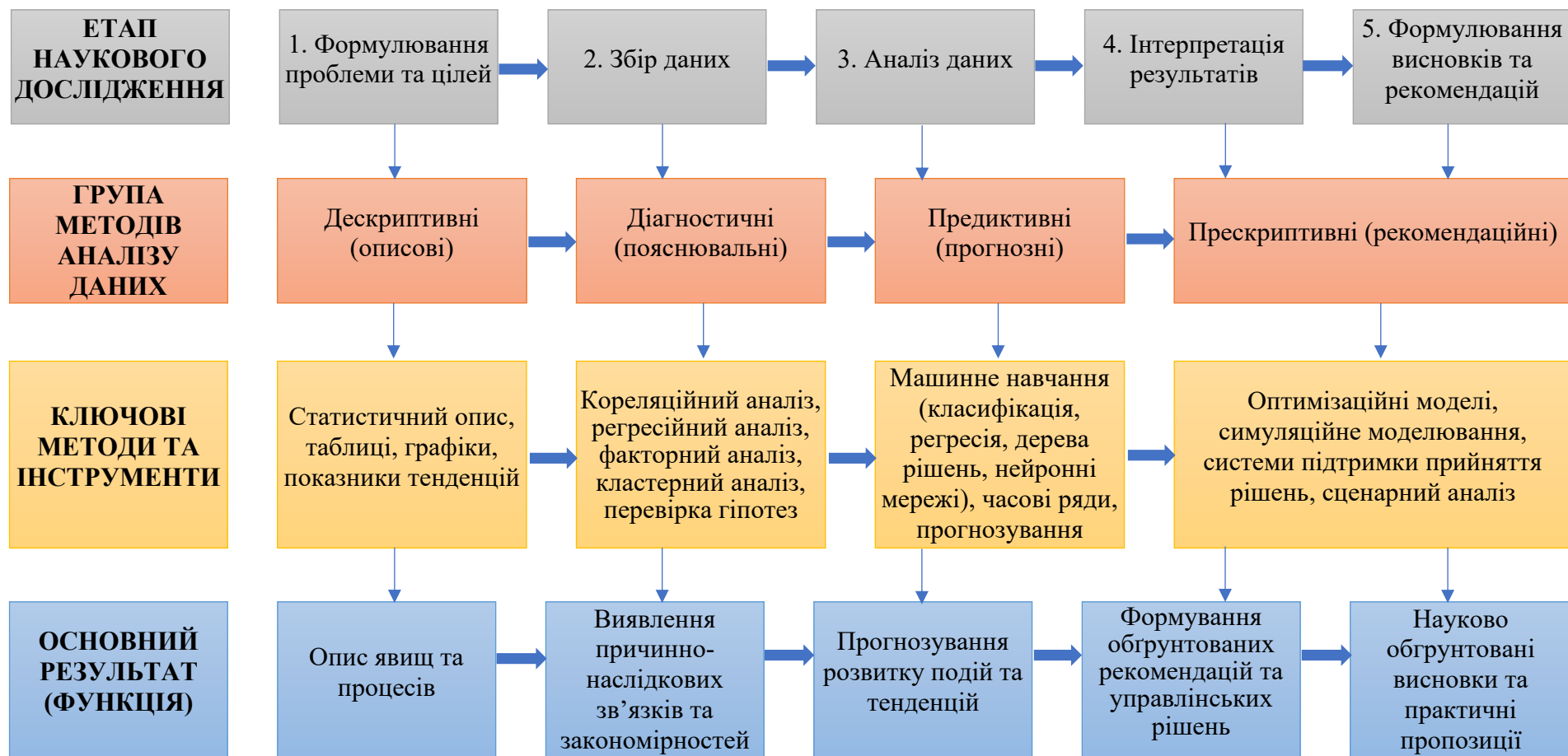


Рис. 1. Інтеграція сучасних методів аналізу даних у структуру наукового дослідження публічного управління

За рівнем складності та аналітичних можливостей доцільно виокремити три основні групи методів. До першої належать традиційні статистичні методи, що забезпечують базову обробку даних і широко використовуються у наукових дослідженнях публічного управління (регресійний аналіз, дисперсійний аналіз, індексні методи). Друга група охоплює методи інтелектуального аналізу даних (Data Mining), зокрема кластеризацію, класифікацію, аналіз асоціативних правил, які дозволяють виявляти приховані закономірності у великих масивах даних [3; 8]. Третю групу становлять сучасні інтелектуальні методи, засновані на технологіях штучного інтелекту, включаючи нейронні мережі, глибоке навчання, обробку природної мови та предикативну аналітику, що значно розширюють можливості аналізу складних соціально-економічних процесів [4; 7; 10].

Окрему роль у системі сучасних методів аналізу даних відіграють технологічні інструменти їх реалізації. Зокрема, технології Big Data забезпечують можливість обробки великих обсягів різномірних даних у режимі реального часу, що є критично важливим для публічного управління в умовах високої динаміки змін [8]. Інструменти Business Intelligence дозволяють інтегрувати дані з різних джерел, здійснювати їх аналітичну обробку та візуалізацію, що сприяє підвищенню доступності та інтерпретованості результатів аналізу [5; 6]. Таким чином, сучасні методи аналізу даних функціонують у тісному взаємозв'язку з цифровими технологіями, формуючи єдину аналітичну екосистему публічного управління.

У наукових дослідженнях публічного управління впровадження data-driven підходу означає перехід до використання емпірично обґрунтованих результатів аналізу даних для перевірки наукових гіпотез, моделювання соціально-економічних процесів та формування доказової бази дослідження. Це забезпечує підвищення валідності та достовірності наукових результатів, а також сприяє розвитку evidence-based підходу у дослідницькій практиці.

У наукових дослідженнях особливої ваги набуває використання предиктивних та інтелектуальних методів, які забезпечують можливість побудови емпіричних моделей, перевірки дослідницьких гіпотез і виявлення закономірностей у складних соціально-економічних процесах. Це дозволяє перейти від описового до пояснювального та прогностичного рівня наукового

аналізу, що є ключовою вимогою сучасних досліджень у сфері публічного управління.

Таким чином, систематизація та класифікація сучасних методів аналізу даних дозволяє не лише впорядкувати існуючий науковий інструментарій, але й визначити його функціональну роль у трансформації публічного управління. Методи аналізу даних виступають основою формування data-driven підходу, який забезпечує підвищення якості управлінських рішень, ефективності державної політики та адаптивності публічного управління до сучасних викликів. Проведений аналіз наукових підходів дозволяє зробити висновок про необхідність переходу від фрагментарного до системного розуміння методів аналізу даних як інтегрованого елементу наукових досліджень у сфері публічного управління. Практична значущість запропонованої класифікації полягає у її використанні як інструменту планування дослідницького процесу, що дозволяє структурувати вибір методів аналізу даних залежно від цілей дослідження, типу даних та очікуваних результатів. Таким чином, друге наукове завдання дослідження виконано, що дозволило систематизувати сучасні методи аналізу даних та визначити їх роль у забезпеченні науково обґрунтованого підходу до досліджень у сфері публічного управління.

Вирішення третього наукового завдання, що полягає у визначенні можливостей, обмежень і напрямів інтеграції сучасних методів аналізу даних у наукові дослідження публічного управління, передбачає аналіз умов їх застосування та обґрунтування напрямів їх ефективного використання.

Інтеграція сучасних методів аналізу даних у наукові дослідження публічного управління є ключовою передумовою переходу до більш обґрунтованої, адаптивної та результативної моделі управління. Водночас ефективність такого впровадження визначається поєднанням технологічних можливостей, інституційних умов та дотриманням етичних принципів використання даних.

У наукових дослідженнях публічного управління інтеграція сучасних методів аналізу даних передбачає їх включення у методологічну структуру дослідження, яка охоплює формулювання дослідницьких питань, вибір методів збору даних, застосування аналітичних інструментів та інтерпретацію результатів. Такий підхід забезпечує системність дослідження та дозволяє поєднувати кількісні й якісні методи аналізу даних у межах єдиної дослідницької логіки. При цьому важливим є забезпечення відповідності між



обраними методами аналізу даних і типом дослідницького дизайну (кількісним, якісним або змішаним), що дозволяє підвищити методологічну коректність дослідження та уникнути помилок інтерпретації результатів.

У контексті наукових досліджень ключові можливості застосування сучасних методів аналізу даних пов'язані насамперед із підвищенням обґрунтованості емпіричних результатів, можливістю перевірки дослідницьких гіпотез та моделювання складних соціально-економічних процесів. Це дозволяє забезпечити більш глибокий рівень наукового аналізу та підвищити достовірність отриманих висновків.

Важливим напрямом є використання аналітичних інструментів для оцінки ефективності державної політики та програм. Застосування сучасних методів аналізу даних дозволяє здійснювати комплексну оцінку результативності управлінських рішень, виявляти слабкі місця та коригувати політику відповідно до отриманих результатів [1; 3]. Крім того, інтеграція аналітичних технологій у системи електронного урядування сприяє підвищенню прозорості, підзвітності та якості взаємодії з громадянами [2; 5].

Разом із тим, застосування сучасних методів аналізу даних супроводжується низкою обмежень, які необхідно враховувати у наукових дослідженнях. У наукових дослідженнях ключові обмеження пов'язані з ризиками методологічної некоректності використання даних, зокрема недостатньою репрезентативністю вибірок, помилками інтерпретації результатів та залежністю аналітичних моделей від якості вхідних даних.

Додаткові обмеження пов'язані з етичними аспектами використання даних, зокрема забезпеченням конфіденційності, прозорості алгоритмів та уникненням упередженості результатів.

Інституційні обмеження проявляються у недостатньому рівні аналітичних компетенцій, обмеженості ресурсів та недосконалому нормативному забезпеченні використання даних у наукових дослідженнях.

З огляду на зазначене, інтеграція сучасних методів аналізу даних у наукові дослідження публічного управління має здійснюватися за кількома ключовими напрямками. По-перше, необхідним є впровадження методологічних стандартів використання методів аналізу даних у наукових дослідженнях, що передбачає визначення вимог до валідності, надійності та репрезентативності даних. По-друге, важливим є узгодження методів аналізу даних із типом дослідницького дизайну (кількісного, якісного або змішаного),

що забезпечує логічну цілісність дослідження. По-третє, необхідним є інтегрування сучасних аналітичних інструментів у всі етапи дослідницького процесу — від збору даних до їх інтерпретації, що дозволяє підвищити обґрунтованість наукових результатів. Такий підхід розширює існуючі уявлення про застосування методів аналізу даних, переводячи їх із площини інструментального використання у сферу методологічного забезпечення наукових досліджень.

Таким чином, ефективна інтеграція сучасних методів аналізу даних у наукові дослідження публічного управління потребує методологічно обґрунтованого підходу, що враховує технологічні, етичні та інституційні аспекти. Практична реалізація запропонованих підходів дозволяє підвищити якість емпіричних досліджень, забезпечити обґрунтованість наукових висновків та сприяти впровадженню data-driven підходу у дослідницьку та управлінську практику. Отже, третє наукове завдання дослідження виконано, що дозволило визначити ключові напрями інтеграції сучасних методів аналізу даних у наукові дослідження публічного управління.

***Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.*** У статті здійснено теоретичне узагальнення та систематизацію підходів до використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління з урахуванням їх методологічного та прикладного значення. Узагальнення наукових джерел дозволило встановити, що сучасні методи аналізу даних доцільно розглядати як невід’ємну складову методології наукового дослідження, яка забезпечує обробку, моделювання та інтерпретацію емпіричних даних, а також формування науково обґрунтованих висновків.

Визначено, що методи аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління виконують функцію інструментального забезпечення дослідницького процесу та забезпечують перехід від описового до пояснювального і прогностичного рівня наукового аналізу. Обґрунтовано, що їх застосування має системний характер і охоплює всі етапи дослідження — від збору даних до інтерпретації результатів, що дозволяє забезпечити валідність, надійність і обґрунтованість наукових результатів.

У межах дослідження систематизовано та класифіковано сучасні методи аналізу даних за функціональним призначенням і рівнем аналітичних можливостей, що дозволило встановити їх відповідність етапам наукового

дослідження. Доведено, що запропонована класифікація забезпечує логічну інтеграцію аналітичного інструментарію у дослідницький процес і сприяє формуванню data-driven підходу у наукових дослідженнях публічного управління.

Встановлено, що ефективність використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях визначається рівнем їх інтеграції у методологічну структуру дослідження, що передбачає узгодження аналітичних методів із дослідницьким дизайном, забезпечення якості даних та врахування технологічних, етичних і інституційних аспектів. Доведено, що комплексний підхід до їх застосування дозволяє підвищити достовірність результатів дослідження та забезпечити їх практичну значущість.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в обґрунтуванні цілісного теоретико-методологічного підходу до використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління, який включає уточнення їх сутності, розробку класифікації та визначення напрямів інтеграції у дослідницький процес. Запропонований підхід дозволяє подолати фрагментарність існуючих досліджень, забезпечити методологічну узгодженість застосування методів аналізу даних та підвищити рівень наукової обґрунтованості результатів.

Перспективи подальших досліджень полягають у розвитку прикладного інструментарію використання сучасних методів аналізу даних у наукових дослідженнях публічного управління, зокрема у частині розробки методик їх адаптації до специфіки окремих сфер публічного управління, а також у вдосконаленні підходів до оцінювання якості та ефективності аналітичних результатів у дослідницькій практиці.

## Література

1. Василенко Д.В. Розвиток інформаційно-аналітичного забезпечення підтримки рішень органів публічного управління в умовах надзвичайних ситуацій // *Вісник ХНТУ*. 2024. № 4. С. 401–406.

2. Кочарян М.Ф. Тенденції застосування цифрових технологій в публічному управлінні // *Modern scientific journal (Сучасний науковий журнал)*. 2023. № 1 (1). С. 91–96.

3. Венгер О., Жихар Г. Теоретико-методологічні засади формування системи інформаційно-аналітичного забезпечення в публічному управлінні // *Humanities Studies*. 2025. Вип. 24 (101). С. 280–287.
4. Арделян І.С., Плецан Х.В. Методи застосування штучного інтелекту для аналізу соціально-економічних даних у публічному управлінні // *Публічне управління і політика*. 2025. № 5 (9). С. 1–11.
5. Сяська О.В., Поліщук О.Ю., Савченко О.Р. Нові інформаційні технології в публічному управлінні: проблеми та перспективи // *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2024. Том 35 (74), № 1. С. 157-163.
6. Арутюнян В. Сучасні тенденції використання ІТ у публічному управлінні // *Аспекти публічного управління*. 2024. Том 12, № 1. С. 49–56.
7. Воронов О., Остапенко О., Яценко В. Вплив штучного інтелекту на прийняття управлінських рішень у публічному управлінні // *Теоретичні та прикладні питання державотворення*. 2024. Вип. 32. С. 177–187.
8. Твердохліб О.С., Грицяк Н.В. Практичні аспекти застосування технологій аналізу даних великих масивів (Big Data) в публічному управлінні // *Ефективність державного управління*. 2020. Вип. 3 (64). Ч. 1. С. 121–135.
9. Труш О.О., Василенко Д.В. Інформаційно-аналітична діяльність у системі публічного управління // *Центральноукраїнський вісник права та публічного управління*. 2023. Вип. 4. С. 49–55.
10. Яровой С.С. Можливості та ризики використання штучного інтелекту в публічному управлінні // *Economic synergy*. 2023. Вип. 2 (8). С. 36–47.

## References

1. Vasylenko, D.V. (2024). “Development of information and analytical support for decision-making in public administration under emergency conditions”, *Visnyk KhNTU*, vol. 4, pp. 401–406.
2. Kocharian, M.F. (2023). “Trends in the application of digital technologies in public administration”, *Modern scientific journal*, vol. 1 (1), pp. 91–96.
3. Venher, O., and Zhykhar, H. (2025). “Theoretical and methodological foundations of information and analytical support in public administration”, *Humanities Studies*, vol. 24 (101), pp. 280–287.

4. Ardelian, I.S., and Pletsan, Kh.V. (2025). "Methods of applying artificial intelligence for socio-economic data analysis in public administration", *Publichne upravlinnia i polityka*, vol. 5 (9), pp. 1–11.
5. Siaska, O.V., Polishchuk, O.Yu., and Savchenko, O.R. (2024). "New information technologies in public administration: problems and prospects". *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho. Serii: Publichne upravlinnia ta administruvannia*, vol. 35 (74), no. 1, pp. 157–163.
6. Arutiunian, V. (2024). "Modern trends in the use of IT in public administration", *Aspekty publichnoho upravlinnia*, vol. 12 (1), pp. 49–56.
7. Voronov, O., Ostapenko, O., and Yatsenko, V. (2024). "The impact of artificial intelligence on decision-making in public administration", *Teoretychni ta prykladni pytannia derzhavotvorennia*, vol. 32, pp. 177–187.
8. Tverdokhlib, O.S., and Hrytsiak, N.V. (2020). "Practical aspects of Big Data analytics in public administration", *Efektivnist derzhavnoho upravlinnia*, vol. 3 (64), 1, pp. 121–135.
9. Trush, O.O., and Vasylenko, D.V. (2023). "Information and analytical activity in public administration", *Tsentrlnoukrainskyi visnyk prava ta publichnoho upravlinnia*, vol. 4, pp. 49–55.
10. Yarovoi, S.S. (2023). "Opportunities and risks of artificial intelligence in public administration", *Economic Synergy*, vol. 2 (8), pp. 36–47.

Отримано редакцією журналу / Received: 08.05.26

Прорецензовано / Revised: 18.05.26

Дата публікації / Published: 26.05.26