

РОЛЬ ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У НАУКОВОМУ ПІЗНАННІ НАВКОЛИШНЬОГО СВІТУ

Федотова О. О.

ВСТУП

Специфіка пізнання навколишньої дійсності значною мірою зумовлена методами дослідження, характеристиками суб'єкта й об'єкта у ході пізнавальної діяльності, методологічними підходами. Метод виникає і розвивається внаслідок творчої, активної діяльності суб'єкта з перетворення, освоєння світу. Відповідно до постановки нових проблем та зумовлених ними завдань, метод продовжує систематично вдосконалюватися.

Емпіричні дослідження сьогодні є невід'ємною частиною наукового прогресу. Вони дозволяють перевіряти теорії, відкривати нові знання та розробляти ефективні рішення на шляху розв'язання актуальних проблем суспільства. Розуміння методів емпіричного дослідження критично важливе для науковців з погляду на те, що саме прикладний методичний інструментарій забезпечує достовірність отриманих результатів.

У науковому процесі емпіричне дослідження займає центральне місце, оскільки дозволяє вченим отримувати дані, які є основою для формування нових знань. Вони сприяють вивченню навколишнього світу через спостереження, експеримент тощо. Кожна наукова дисципліна має свої особливості, і вибір методу дослідження завжди залежить від специфіки об'єкта, який вивчається, а також від цілей, які ставить перед собою дослідник.

Коли ми говоримо про емпіричні методи, важливо зазначити, що вони забезпечують можливість отримувати достовірні дані про реальність. На підставі того наукове дослідження стає менш схильним до суб'єктивних оцінок, і базується на фактах, які можуть бути перевірені та підтверджені.

Прискорений розвиток технологій відкриває нові горизонти для проведення емпіричних досліджень. Сучасні інструменти, такі як комп'ютерне моделювання, великі дані та автоматизовані системи збору інформації тощо, дозволяють вченим аналізувати величезні обсяги інформації надзвичайно оперативно та з високою точністю. Це не лише покращує якість досліджень, але й дозволяє виявляти нові причинно-наслідкові зв'язки між зафіксованими фактами.

Сьогодні розуміння основ емпіричного дослідження є необхідною умовою для проведення якісних наукових розвідок у будь-якій галузі. Грамотне володіння засадами прикладних досліджень допомагає вченим не лише обрати оптимальні методи роботи, але й вірно інтерпретувати отримані результати. Таким чином, емпіричне дослідження стає важливим інструментом у пошуку істини і розвитку науки загалом, що й зумовлює важливість обраної нами проблематики.

1. Емпіричне дослідження: сутність та методи

Емпіричне дослідження являє собою систематичний процес збору та аналізу даних, здобутих безпосередньо під час освоєння реального світу через спостереження, експерименти або інші методи¹. Його основна мета полягає у перевірці гіпотез, побудові теорій та отриманні достовірних знань про об'єкти вивчення.

На емпіричному рівні науковці проводять спостереження за явищами і процесами, фіксують факти, ставлять відповідні експерименти, установлюють співвідношення, зв'язки, закономірності між ними.

Відповідно до специфіки даного рівня об'єкт дослідження відображають з точки зору зовнішніх параметрів на підставі так званого «живого» спостереження. При тому характерною формою вираження емпіричного знання виступає сукупність суджень, на базі узагальнення яких дослідники формують закони, що відбивають зв'язки явищ реального світу, а також діяльності з його перетворення. Прикладне використання знання про навколишню дійсність (шляхом застосування емпіричних методів дослідження) дещо звужене. Стосовно до еволюції наукового знання у широкому розумінні, воно є вихідним для подальшого формування знання теоретичного рівня². Змістове наповнення прикладного знання отримують, зазвичай, за результатами застосування групи емпіричних методів. Вирішальну роль при тому відіграють, перед усе, форма одержаного знання та понятійно-категоріальний апарат. Проте з'ясувати ступінь затребуваності отриманих даних на емпіричному рівні доволі проблемно, наслідком чого стає помилковість під час прикладного застосування знань³.

До основних характеристик емпіричного дослідження належать:

- 1) достовірність;
- 2) повторюваність;

¹ Панішев А.В. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Житомир: ЖДТУ, 2013. 148 с.

² Чмиленко Ф.О., Жук Л.П. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень». Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2014. С.19.

³ Берегова Г.Д., Дробітько А.І., Дубовик Л.П. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2019. С.15.

- 3) систематичність;
- 4) контрольованість.

Таким чином, результати дослідження передбачають незалежність від суб'єктивних поглядів дослідника, а отримані дані повинні відображати реальний стан справ. Важливо зазначити, що дослідження має плануватися таким чином, щоб його результати могли бути підтверджені іншими науковцями. Воно проводиться за чітко визначеною процедурою, адже вчений намагається урахувати усі фактори, які можуть вплинути на результати наукової роботи.

Специфічними показниками емпіричного дослідження є: збір фактажу, первинний опис виявлених фактів; їх узагальнення, впорядкування і систематизація⁴.

Емпіричні дослідження послуговуються методологічним інструментарієм на підставі відповідних методів.

Загалом методи є предметом розгляду методології, що виступає філософським ученням, у межах якого вони розглядаються як інструменти, прийоми пізнання світу. Методологія наукового пізнання являє собою сукупність методичних прийомів, процедур наукового дослідження, певних норм, а також характерних форм і способів організації наукового знання⁵.

Емпіричні методи дослідження – дієві засоби отримання інформації про навколишній світ. Серед них найбільш поширені спостереження, експеримент, обстеження, вимірювання та порівняння. Однак, слід зазначити, що кожен зі згаданих методів має свою специфіку застосування. Вони можуть бути типологізовані за різними критеріями, що дозволяє дослідникам обирати найефективніші підходи в залежності від поставленої мети⁶.

Перш за все, методи розподіляються за характером впливу на об'єкт дослідження. Спостереження – один із найпростіших і найдавніших методів збору даних. Це метод, який передбачає пасивний збір інформації. Дослідник спостерігає за об'єктом, не втручаючись у природний стан, що дозволяє отримати дані про його характеристики в звичному середовищі.

⁴ Емпіричні методи наукового дослідження – теорія і практичний досвід / Н. Карпенко та ін. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2024. №4(114). С. 110. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2024-4-17>

⁵ Методичні рекомендації до вивчення дисципліни Філософські основи наукового пізнання: навчальний посібник / Зуєв В.М. та ін. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 154 с.

⁶ Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003. 240 с.

Для успішного застосування даного методу вчений повинен виходити з таких принципів, як:

- передбачуваність (використовується на базі чітко сформульованого завдання);
- спланованість (реалізується за певним планом, розробленим згідно із завданням проваджуваного спостереження);
- цілеспрямованість (шляхом спостереження досліджуються чітко встановлені параметри об'єкта);
- вибіркового характеру (науковець повинен визначити об'єкти, які узгоджуються з напрямком роботи);
- системність (відбувається як безперервний процес чи з урахуванням системних вимог)⁷.

Спостереження може бути як прямим, так і непрямим⁸. У випадку прямого спостереження дослідник безпосередньо спостерігає за об'єктом або явищем, занотовуючи свої результати в реальному часі. Наприклад, вивчаючи поведінку тварин у природі, вчений може просто спостерігати за їхньою взаємодією без втручання. Непряме спостереження, навпаки, передбачає використання спеціальних технічних засобів, скажімо, камер або мікроскопів, що дозволяє фіксувати процеси, які можуть бути недоступні для безпосереднього спостереження людським оком.

Метод спостереження також поділяють на включений або невключений. У першому випадку дослідник стає складовою частиною групи, яку він вивчає. Такий метод корисний, коли потрібно простежити соціальну динаміку поведінки певної групи. Невключене спостереження, з іншого боку, передбачає, що дослідник залишається стороннім спостерігачем, оскільки це важливо для забезпечення об'єктивності та зменшення його впливу на поведінку об'єкта.

Підкреслимо, що емпіричні методи – найважливіші у навчально-дослідній практиці, оскільки вони дозволяють накопичувати, фіксувати та узагальнювати робочий матеріал, отриманий науковцем.

На протигагу спостереженню, експеримент є активним методом, який передбачає втручання дослідника в процеси, що відбуваються з об'єктом. Мета експерименту – виявити причинно-наслідкові зв'язки. Наприклад, у медичних дослідженнях пацієнтам вводиться новий

⁷ Федотова О.О., Кудлай В.О. Методологія та організація наукових досліджень: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня ОПП «Керування документальними процесами та розвиток цифрової громади», спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа». Київ: МДУ, 2024. С. 51.

⁸ Бутинець Т.А. Спостереження як основний метод наукового дослідження в контролі. *Міжнародний збірник наукових праць*. 2014. Вип. 1(13). С. 1-12. URL: https://library.ztu.edu.ua/ecopies/Zbirnyk/Problems_%20accounting_1_13/163.pdf (дата звернення 12.01.2025).

препарат і спостерігається його вплив на стан здоров'я, що дозволяє зробити висновки про ефективність лікування.

Експеримент також виступає ключовим методом емпіричного дослідження, який дозволяє дослідникам перевіряти істинність робочих гіпотез⁹. Класичний експеримент має чітко визначені незалежні та залежні змінні, а також контрольні групи, за допомогою чого можна точно вимірювати вплив однієї змінної на іншу. Наприклад, у медичних дослідженнях порівнюють ефект від застосування нового препарату на одну групу пацієнтів із плацебо – на іншій.

Природний експеримент ставиться в умовах, близьких до реальних, де важко контролювати всі змінні, що актуально для соціальних наук, де етичні чи практичні обмеження ускладнюють проведення класичних експериментів. У випадку, якщо дослідник позбавлений можливості повністю контролювати усі змінні, але все ж намагається встановити причинно-наслідкові зв'язки в ситуаціях, коли випадкове призначення з певних причин неможливе, застосовується квазіексперимент. Задля підвищення надійності й достовірності, квазіексперименти поєднують з іншими методами дослідження, зокрема, зі статистичними. Такий підхід дозволяє зменшити загрози внутрішньої та зовнішньої достовірності.

Плідним методом дослідження вважається обстеження (науковець спостерігає за ходом процесу, але не втручається у нього). Даний метод часто-густо застосовується з метою з'ясування резервів для покращення ефективності виробничої діяльності.

Ще один критерій класифікації емпіричних методів – це масштаб дослідження¹⁰. Лабораторні дослідження проводяться в контрольованих умовах, де вчений може точно регулювати змінні, а також умови експерименту. Це дозволяє отримувати точні дані, але може обмежувати їхню реальність. Так, в лабораторіях вивчають фізичні властивості матеріалів, проте одержані результати не завжди відповідають реальним умовам.

Польові дослідження, навпаки, проводяться в природних умовах, що сприяє здобуванню більш реалістичних відомостей про об'єкти. Дослідники можуть спостерігати за поведінкою людей або тварин у їхньому звичному середовищі, внаслідок чого формується більш глибоке розуміння явищ.

⁹ Бруханський Р.Ф. Методологія наукових досліджень і викладання облікових дисциплін: конспект лекцій (для студентів спеціальності «Облік і оподаткування»). Тернопіль: ТНЕУ, 2016. 114 с.

¹⁰ Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003. 240 с.

Методи емпіричного рівня також класифікують за тривалістю проведення досліджень¹¹. Короткочасні продовжуються від кількох хвилин до декількох годин. Вони можуть бути корисними для швидкого збору даних або тестування гіпотез. Наприклад, короткочасне спостереження за реакцією учасників на певні стимули, може дати цінну інформацію.

Довготривалі дослідження, які продовжуються протягом кількох місяців чи років, допомагають отримати більш глибокі та детальні дані про об'єкт, що вивчається. Вони особливо актуальні в соціальних науках, де, наприклад, фіксування змін у поведінці, потребує певного часу для прояву.

Вимірювання – метод, який дозволяє визначити величину певної характеристики об'єкта. Воно буває прямим (коли характеристика визначається безпосередньо), або непрямим (коли величина визначається через інші пов'язані характеристики). Скажімо, для вимірювання рівня стресу у людини використовуються як прямі показники (наприклад, частота серцебиття), так і непрямі (опитування про відчуття стресу).

Порівняння – ще один важливий метод емпіричного дослідження. Якісне порівняння дозволяє встановити подібності і відмінності між об'єктами або явищами, що доцільно для формулювання теорій або гіпотез. Кількісне порівняння, з іншого боку, передбачає вимірювання ступеня подібності або відмінності. Це може бути реалізовано через статистичний аналіз даних¹².

Серед основних методів емпіричних досліджень також використовуються методи узагальнення, моделювання та експертних оцінок. Перший з них являє комплекс логічних операцій зі зведення окремих фактів у сукупність даних з метою виділення притаманних ознак та закономірностей, що описують досліджуваний об'єкт.

У свою чергу моделювання є відображенням побудови організаційних та інформаційних моделей явищ, що вивчаються для оптимізації дослідження та покращення за якісними параметрами.

Іноді послуговуються також методами експертних оцінок як системою логіко-математичних й статистичних процедур, фінальною метою реалізації яких є отримання від профільних фахівців інформації

¹¹ Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003. 240 с.

¹² Бруханський Р.Ф. Методологія наукових досліджень і викладання облікових дисциплін: конспект лекцій (для студентів спеціальності «Облік і оподаткування»). Тернопіль: ТНЕУ, 2016. 114 с.

з певного питання; обрання правильного рішення за умови, коли більш точні методи нераціонально застосовувати¹³.

2. Сучасні тенденції та перспективи розвитку емпіричних досліджень

Емпіричні методи дослідження широко впроваджуються в різних галузях науки задля досягнення специфічних цілей. У природничих науках, таких як фізика, хімія та біологія, емпіричні методи – основа для перевірки теорій і відкриття нових явищ. Наприклад, фізики ставлять експерименти для перевірки законів природи, таких як закони руху або термодинаміки. Хіміки використовують спостереження та експерименти для вивчення реакцій між різними речовинами, що може призвести до відкриття нових матеріалів або технологій. Біологи, в свою чергу, досліджують живі організми, спостерігаючи за їхньою поведінкою в природному середовищі або в лабораторії, щоб зрозуміти тенденції еволюційних процесів або механізми розвитку захворювань.

Соціальні науки, такі як психологія, соціологія та економіка, також активно використовують емпіричні методи для вивчення людської поведінки та соціальних процесів. Психологи проводять експерименти та опитування, щоб з'ясувати, як реципієнти реагують на різні стресові ситуації, або які саме фактори чинять вплив на їхнє рішення. Соціологи досліджують соціальні групи та їхню взаємодію, використовуючи як кількісні, так і якісні методи для збору даних. Економісти аналізують економічні процеси через статистичні дані та за допомогою моделювання, що дозволяє прогнозувати тенденції розвитку економіки.

У гуманітарних науках, таких як історія, літературознавство та мистецтвознавство, емпіричні методи допомагають дослідникам аналізувати історичні джерела, художні твори та культурні явища. Історики використовують архівні документи та свідчення очевидців певних подій для реконструкції достовірної картини минулого¹⁴. Літературознавці вивчають тексти творів, щоб зрозуміти їхній контекст, авторські наміри та вплив на культуру. Мистецтвознавці аналізують художні роботи крізь призму технік, стилів і культурних впливів.

¹³ Федотова О.О., Кудлай В.О. Методологія та організація наукових досліджень: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня ОПП «Керування документальними процесами та розвиток цифрової громади», спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа». Київ: МДУ, 2024. С.53.

¹⁴ Федотова О.О. Принцип історизму у методиці викладання дисциплін документально-комунікаційного циклу. Інновації в сучасній освіті: методологія, технологія, дидактичні та виховні аспекти: монографія / за заг. ред. В. В. Іванишин. Кам'янець-Подільський. Зклад вищої освіти «Подільський державний університет». Рига, Латвія: «Baltija Publishing», 2023. С. 383–390. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-300-2> ISBN 978-9934-26-300-2

Технічні науки (скажімо, інженерія та комп'ютерні науки) також активно застосовують емпіричні методи для розробки нових пристроїв і програмного забезпечення. Інженери провадять експерименти задля тестування нових матеріалів або конструкцій з метою забезпечення їхньої безпеки та ефективності. Комп'ютерні науки використовують методи емпіричного дослідження для оцінки продуктивності програмних продуктів та інформаційних систем.

Отже, емпіричні методи є універсальними інструментами наукового дослідження, які дозволяють отримувати об'єктивні дані та формувати нові знання в різних сферах, завдяки чому можна не лише підтверджувати чи спростовувати існуючі теорії, але й відкривати нові.

Сьогодні науковий світ переживає справжній бурхливий розвиток, який супроводжується появою нових технологій, та зумовлених ними, методологічних підходів. Означені тенденції значно впливають на проведення емпіричних досліджень. Внаслідок цього науковці не лише здобувають нові можливості, але й вимушені оперативно долати виклики. Інтеграція інноваційних підходів сприяє:

1. Проведенню крос-дисциплінарних досліджень (об'єднання знань з різних сфер допомагає отримати комплексні результати)¹⁵. Наприклад, поєднання екології та соціології активізує розробку ефективних стратегій сталого розвитку.

2. Становленню громадянської науки (залучення широкої аудиторії до збору даних, наприклад, через мобільні додатки, здатне суттєво розширити масштаби досліджень й підвищити їхню якість). Це також покращує ступінь обізнаності суспільства у проблемних аспектах наукової галузі.

3. Застосуванню візуалізації даних (новітні технології дають змогу представити великі обсяги даних у зрозумілому вигляді, що полегшує їх інтерпретацію).

Одним з найзначніших факторів впливу на розвиток емпіричних досліджень є цифрові технології. Постінформаційне суспільство провадить свою життєдіяльність в умовах розвитку епохи великих даних (Big Data), за якої обсяги інформаційних масивів, що накопичуються, стрімко збільшуються¹⁶. Це дозволяє вченим виявляти нові закономірності та тренди, які раніше залишалися поза увагою

¹⁵ Романова О.П. Крос-дисциплінарні комунікації у хореографічному коледжі в режимі офлайн +онлайн: «Філософія», «Культурологія». Man and society in the dimensions of socio-cultural transformation: Scientific monograph. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2022. Pp.158-170. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-208-1-8>

¹⁶ Кислова О. М. Великі дані в контексті дослідження проблем сучасного суспільства. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. 2019. Вип. 42. С. 59–68. DOI: <https://doi.org/10.26565/2227-6521-2019-42-06>

через обмеженість традиційних методів збору й опрацювання інформації. Наприклад, алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання стали незамінними помічниками в автоматизації процесів збирання, оброблення та аналізу даних. Вони не лише спрощують ці процеси, але й допомагають створювати точні прогностні моделі, що можуть передбачати результати досліджень.

Окрім того, комп'ютерне моделювання та симуляції відкривають нові горизонти для вивчення складних систем і процесів. Це особливо важливо для тих явищ, які важко або навіть неможливо вивчати експериментально. Завдяки цим технологіям можна простежити динаміку кліматичних змін, еволюцію соціальних мереж або навіть поведінку економічних систем.

Варто наголосити на значущості нових емпіричних методів збору даних. Онлайн-опитування стали зручним і швидким способом отримання великих обсягів інформації від респондентів з різних куточків світу. Аналіз даних із соціальних мереж дозволяє досліджувати громадську думку та поведінку споживачів, що є надзвичайно актуальним у сучасному суспільстві. Мобільні застосунки також відіграють важливу роль у зборі інформації в режимі реального часу. Останнє робить дослідження більш динамічними.

Характерною особливістю сучасних емпіричних розвідок є їх міждисциплінарність¹⁷. Співпраця вчених-представників різних галузей знань сприяє розробці комплексної проблематики. Наприклад, комбінація методів соціології та психології допомагає вивчати складні соціальні явища з позиції різних перспектив, на підставі чого отримані результати стають більш обґрунтованими та корисними для подальшого використання.

Проте, слід зауважити, що прискорений розвиток нових технологій має й зворотний бік. Скажімо, захист персональних даних набув нагальної потреби, оскільки зростання обсягів зібраної інформації вимагає посилення заходів із захисту конфіденційності. Тому важливо забезпечити інформовану згоду учасників досліджень шляхом пояснення мети, можливих ризиків та їхніх прав. Крім того, фізичний і психологічний комфорт людей не повинен ставитися під загрозу в процесі збору даних.

З погляду на сказане вище, подальші перспективи розвитку емпіричних досліджень виглядають доволі обнадійливо. Наприклад, використання великих даних у медицині може призвести до розробки персоналізованих методів лікування, які враховують індивідуальні

¹⁷ Рубанець О.М. Філософські проблеми наукового пізнання: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2013. 232 с.

особливості пацієнтів. Аналогічно, розвиток «розумних» міст за допомогою аналізу даних з датчиків відкриває нові можливості для оптимізації міського середовища. А дослідження кліматичних змін з використанням супутникових знімків та моделей клімату допомагають краще адаптуватися до нових умов.

Одним із найважливіших аспектів наукової революції є розширення спектру емпіричних методів, які використовуються в різних галузях знань. На даному етапі вчені здатні збирати величезні обсяги інформації з таких джерел, як соціальні мережі, мобільні додатки та ін. Це створює нові можливості для дослідників, але, разом із тим, вимагає нових підходів до обробки та аналізу отриманої інформації. Зокрема, необхідно розробляти такі статистичні методи, які б забезпечували достовірність результатів, адже оброблення такої кількості даних передбачає високий рівень точності.

Крім того, адаптивні експерименти стають все більш популярними серед науковців. Традиційні експериментальні практики в дизайні іноді не здатні врахувати всі нюанси, що виникають під час дослідження. Адаптивні експерименти, навпаки, дозволяють вносити зміни в процес збору даних на основі попередніх результатів, завдяки чому не лише підвищується ефективність дослідження, але й його гнучкість та адаптованість до реальних умов.

Необхідно згадати про віртуальну (VR) та доповнену реальність (AR), які відкривають нові горизонти для проведення експериментів. Означені технології дають можливість вченим задавати контрольовані параметри з метою здійснення спостереження за поведінкою учасників у різноманітних умовах¹⁸. Це найбільш має сенс в таких галузях, як психологія, соціологія та медицина, де максимально враховуються численні фактори впливу.

Однак, разом із цими новими можливостями, з'являються й етичні виклики. Зростання обсягів даних підвищує важливість дотримання етичних норм при зборі та використанні інформації. Дослідники повинні розробити чіткі правила щодо отримання згоди респондентів, а також забезпечити прозорість у використанні даних. Це особливо актуально в умовах, коли чимало людей виступають об'єктами досліджень без усвідомлення даного факту.

Недискримінація також є важливим етичним аспектом. Використання алгоритмів машинного навчання може призвести до упереджень в ході прийняття рішень. Тому потрібно забезпечити дотримання принципів

¹⁸ Віртуальна реальність в освіті: як технології VR і AR змінюють навчання. URL: https://mental.ua/virtualna-realnist-v-osviti-yak-tekhnohohii-vr-i-ar-zminiuiut-navchannia/?srsltid=AfmBOoolu4T_FvWflIw_j2y-ELmbT5-6xWQhu-9ASVSUsSBHZPmvsYej

справедливості і рівноправності у застосуванні емпіричних методів, щоб уникнути дискримінації певних груп населення. Науковці повинні бути свідомими наслідків своїх дій і працювати над запобіганням будь-яким формам упередженості.

Захист персональних даних став ще одним ключовим питанням у сучасній науці. У зв'язку з посиленням вимог до захисту особистої інформації, дослідники повинні дотримуватися високих стандартів конфіденційності та безпеки. Тобто, слід не лише збирати дані, але й відповідально їх обробляти та зберігати.

Не менш актуальною є підготовка науковців до опанування нових інструментів та технологій, що передбачає володіння навичками роботи з великими даними та алгоритмами машинного навчання. Знання вказаних аспектів стане запорукою успішного проведення розвідок¹⁹.

Емпіричне дослідження, як основа наукового пізнання, не лише забезпечує отримання достовірної інформації, але й відіграє важливу роль у формуванні наукових теорій та прийнятті практичних рішень. У світлі швидких змін технологічного середовища та глобальних викликів (зміна клімату, пандемії, соціальна нерівність тощо) емпіричні методи стають особливо актуальними.

Подальший розвиток емпіричних досліджень, на нашу думку, включатиме:

1. Адаптацію до нових технологій (інтеграція штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання у процес збору та аналізу даних дозволить автоматизувати рутинні операції та зосередитися на більш складних питаннях).

2. Вдосконалення методів збору даних (використання сенсорних технологій та IoT може сприяти проведенню моніторингу навколишнього середовища або поведінки людей у реальному часі).

3. Розширення міжнародної співпраці (розширення співпраці між країнами та науковими установами може сприяти плідному обміну знаннями та ресурсами, оскільки глобальні проблеми потребують кардинальних рішень).

Таким чином, сучасні емпіричні дослідження характеризуються високим рівнем технологізації, міждисциплінарністю та акцентуванням на етичних аспектах.

¹⁹ Юрчук Н.П., Кіпоренко С.С. Розвиток технологій Big Data в умовах цифрових трансформацій. *Агросвіт*. 2021. № 9-10. С. 60-68. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.9-10.60>

ВИСНОВКИ

На підставі отриманих результатів можна підсумувати, що емпіричне дослідження є невід'ємною частиною наукового прогресу. Його роль у формуванні достовірного знання про навколишній світ важко переоцінити. Успішний розвиток цього виду досліджень вимагає не лише впровадження технологічних інновацій, але й глибокого розуміння етичних аспектів, відповідальності перед суспільством, а також готовності до нових викликів.

Емпіричні методи, зважаючи на їх різноманітність, можуть бути адаптовані до специфічних потреб дослідника. Найбільш ефективними є такі методи емпіричного дослідження, як спостереження, експеримент, обстеження, вимірювання, порівняння. Кінцевий вибір певного методу напряму залежить від поставленої мети, завдань, а також параметрів об'єкта вивчення, що зумовлює важливість обраного методичного інструментарію.

Наразі емпіричні дослідження переживають період бурхливого розвитку, зумовленого швидкими змінами в технологічному та науковому середовищі. У цьому контексті інтеграція цифрових технологій, таких як великі дані, штучний інтелект та машинне навчання, відкриває нові горизонти для збору, аналізу, інтерпретації даних. Інноваційні засоби все частіше використовуються під час вирішення складних проблем.

Однією з ключових ознак емпіричних досліджень є їх міждисциплінарність, що зумовлює доцільність співпраці фахівців різних напрямів.

Технологізація також відіграє важливу роль у розвитку емпіричних досліджень. Сьогодні комп'ютерні технології застосовуються для автоматизації процесів збору та аналізу даних, завдяки чому вчені можуть зосередитися на більш складних аспектах роботи, залишаючи рутинні завдання машинам. Це дозволяє суттєво підвищити ефективність досліджень і зменшити ймовірність людських помилок.

Етичні питання в емпіричних дослідженнях стають дедалі важливішими. Тому в ході них обов'язково повинні враховуватися: етичні стандарти (дотримання етичних норм при зборі, аналізі та публікації даних, що включає в себе одержання інформованої згоди учасників, захист їхніх прав і конфіденційності) та відповідальність за наслідки (результати емпіричних досліджень можуть суттєво впливати на суспільство, тому науковці мають бути готові до обговорення гіпотетичних наслідків).

Отже, емпіричні дослідження мають значний потенціал для подальших відкриттів. Справжня сила науки полягає у здатності

адаптуватися до змінюваного світу та знаходити рішення для складних викликів, які стоять перед людством на сучасному етапі.

АНОТАЦІЯ

Метою статті є з'ясування ролі емпіричних досліджень у науковому пізнанні навколишньої дійсності. Методологія дослідження ґрунтується на принципах науковості, достовірності, системності. У процесі роботи використано методи: джерелознавчого аналізу, термінологічний, системний, аналітичний, теоретичного узагальнення.

Авторкою констатовано, що емпіричне дослідження виступає невід'ємною частиною наукового прогресу. Сучасна інтеграція цифрових технологій (великі дані, штучний інтелект та машинне навчання) відкриває нові горизонти для збору, аналізу та інтерпретації даних. Зазначено, що головна мета емпіричного підходу полягає у перевірці гіпотез, побудові теорій та отриманні достовірних знань про явища і процеси.

У публікації розкрито базові методи емпіричного дослідження (спостереження, експеримент, обстеження, вимірювання, порівняння тощо) та їх особливості. Підкреслено, що вибір конкретного методу залежить від поставленої мети, завдань, параметрів об'єкта вивчення.

Доведено, що сучасні емпіричні дослідження характеризуються високим рівнем технологізації, міждисциплінарністю та акцентуванням на етичних аспектах. Зроблено припущення, що подальший розвиток емпіричних досліджень може включати: адаптацію до нових технологій, вдосконалення методів збору даних, розширення міжнародної співпраці. Підсумовано, що емпіричні дослідження мають значний потенціал для подальших відкриттів.

Література

1. Берегова Г.Д., Дробітько А.І., Дубовик Л.П. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Херсон: Айлант, 2019. 162 с.
2. Бруханський Р.Ф. Методологія наукових досліджень і викладання облікових дисциплін: конспект лекцій (для студентів спеціальності «Облік і оподаткування»). Тернопіль: ТНЕУ, 2016. 114 с.
3. Бутинець Т.А. Спостереження як основний метод наукового дослідження в контролі. *Міжнародний збірник наукових праць*. 2014. Вип. 1(13). С. 1–12. URL: https://library.ztu.edu.ua/ecopies/Zbirnyk/Problems_%20accounting_1_13/163.pdf (дата звернення 12.01.2025).
4. Віртуальна реальність в освіті: як технології VR і AR змінюють навчання. URL: <https://mental.ua/virtualna-realnist-v-osviti-yak-tekhnohohii-vr-i-ar-zminiuiut->

navchannia/?srsId=AfmBOooIu4T_FvWfllw_j2y-ELmbT5-6xWQhu-9ASVSUsSBH2PmvsYeJ

5. Емпіричні методи наукового дослідження – теорія і практичний досвід / Н. Карпенко та ін. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2024. №4(114). С. 108–113. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2024-4-17>

6. Кислова О.М. Великі дані в контексті дослідження проблем сучасного суспільства. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи*. 2019. Вип. 42. С. 59–68. DOI: <https://doi.org/10.26565/2227-6521-2019-42-06>

7. Кірей К.О. Розвиток і трансформація поняття «Big Data». *Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія : Технічні науки*. 2019. №1. С. 33–40. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchdtu_2019_1_7 (дата звернення 16.01.2025). DOI: <https://doi.org/10.24025/2306-4412.1.2019.164787>

8. Краснобокий Ю.М., Левківський К.М. Словник-довідник науковця-початківця. Київ: НМЦВО, 2001. 72 с.

9. Методичні рекомендації до вивчення дисципліни Філософські основи наукового пізнання: навчальний посібник / Зуєв В.М. та ін. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 154 с.

10. Панішев А.В. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Житомир: ЖДТУ, 2013. 148 с.

11. Романова О.П. Крос-дисциплінарні комунікації у хореографічному коледжі в режимі офлайн +онлайн: «Філософія», «Культурологія». Man and society in the dimensions of socio-cultural transformation: Scientific monograph. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2022. Pp.158–170. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-208-1-8>

12. Рубанець О.М. Філософські проблеми наукового пізнання: навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2013. 232 с.

13. Федотова О.О., Кудлай В.О. Методологія та організація наукових досліджень: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня ОПП «Керування документальними процесами та розвиток цифрової громади», спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа». Київ: МДУ, 2024. 122 с.

14. Федотова О.О. Принцип історизму у методиці викладання дисциплін документально-комунікаційного циклу. Інновації в сучасній освіті: методологія, технологія, дидактичні та виховні аспекти: монографія / за заг. ред. В.В. Іванишин. Кам'янець-Подільський. Зклад вищої освіти «Подільський державний університет». Рига, Латвія:

«Baltija Publishing», 2023. С. 383–390. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-300-2-43> ISBN 978-9934-26-300-2

15. Халімонов Я.І. Використання сенсорів та IoT-технологій для моніторингу параметрів робочого середовища. Автоматизація та Приладобудування = Automation and Development of Electronic Devices (ADED'2023): збірник студентських наукових статей. Харків: ХНУРЕ, 2024. Вип.1. С. 106–110.

16. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003. 240 с.

17. Чмиленко Ф.О., Жук Л.П. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень». Дніпропетровськ: ПВВ ДНУ, 2014. 48 с.

18. Шевчук Р. Методологія наукового пізнання: від явища до сутності. *Філософські та методологічні проблеми права*. 2016. Том 11. № 1. С. 31–44.

19. Юрчук Н.П., Кіпоренко С.С. Розвиток технологій Big Data в умовах цифрових трансформацій. *Агросвіт*. 2021. № 9–10. С. 60–68. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.9-10.60>

Information about the author:

Fedotova Oksana Olehivna,

Doctor of Historical Sciences, Senior Research Officer,

Professor at the Department of Information Activities

Mariupol State University

6, Preobrazhenska str, Kyiv, 03037, Ukraine