

УДК 159.9:519.2

DOI <https://doi.org/10.32782/2311-8458/2025-2-2>

Вавринів Олена Степанівна,

кандидат психологічних наук, доцент,
професор кафедри загальної та соціальної психології
Навчально-наукового Інституту управління, психології та безпеки,
Львівського державного університету внутрішніх справ,
вулиця Городоцька, 26, Львів, 79000, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5166-6887>

Яремко Роман Ярославович,

кандидат психологічних наук, доцент,
доцент кафедри практичної психології та педагогіки
Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
вулиця Клепарівська, 35, Львів, 79007, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2781-7788>

Коваль Ігор Святославович,

доктор педагогічних наук,
т.в.о начальника факультету психології та соціального захисту
Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
вулиця Клепарівська, 35, Львів, 79007, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9204-9228>

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ У ПСИХОЛОГІЇ: МОЖЛИВОСТІ, ОБМЕЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

***Анотація.** Стаття присвячена теоретико-методологічному аналізу значення математико-статистичних методів у сучасній психології та обґрунтуванню їхньої ролі у формуванні доказової, науково вивірної практики. Показано, що статистика забезпечує об'єктивність і достовірність психологічних висновків, дозволяє мінімізувати суб'єктивні інтерпретації, стандартизувати процес вимірювання та підвищити якість дослідницьких процедур. У роботі розкрито функціональні можливості основних груп статистичних методів: описових, інферційних, порівняльних, регресійних, багатовимірних і психометричних. Підкреслено, що саме завдяки кореляційному, факторному, кластерному та регресійному аналізам можливе виявлення латентних структур, прогнозування поведінкових тенденцій, визначення предикторів психологічних станів та побудова типологій особистісних рис.*

Окрему увагу приділено практичному застосуванню статистики у психологічному консультуванні, освітній діяльності та організаційній психології, де кількісні методи використовуються для оцінки ефективності програм, аналізу динаміки стану клієнта, підбору персоналу та прогнозування професійних ризиків. Проаналізовано сучасні тенденції розвитку статистичної культури серед психологів, зокрема поширення структурного моделювання, нейромережесих алгоритмів, автоматизації статистичного аналізу в середовищах Python та SPSS. Наголошено на важливості інтерпретаційної грамотності, формування навичок критичного статистичного мислення, дотримання принципів відтворюваності досліджень та впровадження відкритої науки.

У статті інтегровано положення сучасних українських, які підкреслюють необхідність поєднання класичних статистичних методів із сучасними аналітичними технологіями для підвищення валідності й надійності психологічних висновків. Зроблено висновок, що формування статистичної компетентності є стратегічним напрямом розвитку психологічної науки, який визначає ефективність як академічних досліджень, так і практичної роботи психолога.

***Ключові слова:** математико-статистичні методи, психологічні дослідження, факторний аналіз, кореляційний аналіз, регресійне моделювання, сучасні аналітичні методи.*

Vavryniv Olena, Yaremko Roman, Koval Ihor. APPLICATION OF MATHEMATICAL AND STATISTICAL METHODS IN PSYCHOLOGY: POSSIBILITIES, LIMITATIONS, AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT

Abstract. *The article is devoted to the theoretical and methodological analysis of the significance of mathematical and statistical methods in modern psychology and the justification of their role in the formation of evidence-based, scientifically verified practice. It shows that statistics ensure the objectivity and reliability of psychological conclusions, minimize subjective interpretations, standardize the measurement process, and improve the quality of research procedures. The paper reveals the functional capabilities of the main groups of statistical methods: descriptive, inferential, comparative, regression, multidimensional, and psychometric. It is emphasized that it is thanks to correlation, factor, cluster, and regression analyses that it is possible to identify latent structures, predict behavioral trends, determine predictors of psychological states, and construct typologies of personality traits.*

Particular attention is paid to the practical application of statistics in psychological counseling, educational activities, and organizational psychology, where quantitative methods are used to evaluate the effectiveness of programs, analyze the dynamics of the client's condition, select personnel, and predict professional risks. The article analyzes current trends in the development of statistical culture among psychologists, in particular the spread of structural modeling, neural network algorithms, Bayesian approaches, and the automation of statistical analysis in Python and SPSS environments. The importance of interpretive literacy, the formation of critical statistical thinking skills, adherence to the principles of research reproducibility, and the implementation of open science are emphasized.

The article integrates the provisions of contemporary Ukrainian scholars, who emphasize the need to combine classical statistical methods with modern analytical technologies to increase the validity and reliability of psychological conclusions. It is concluded that the formation of statistical competence is a strategic direction for the development of psychological science, which determines the effectiveness of both academic research and the practical work of psychologists.

Key words: *mathematical and statistical methods, psychological research, factor analysis, correlation analysis, regression modeling, modern analytical methods.*

Вступ. Сучасна психологічна наука дедалі більше спирається на кількісні методи, оскільки саме вони забезпечують об'єктивність, відтворюваність та надійність результатів емпіричних досліджень. У ХХІ столітті психологія пройшла шлях від описового, здебільшого якісного підходу, до комплексної системи доказового аналізу, де математико-статистичний інструментарій став ключовим засобом перевірки теоретичних припущень і моделювання психологічних процесів. Це зумовлено не лише розвитком науки, а й підвищенням вимог до валідності та наукової обґрунтованості психологічних висновків у практичній діяльності – від клінічної діагностики до організаційного консультування.

Математико-статистичний аналіз виступає фундаментальним етапом опрацювання емпіричних даних: від очищення та структурування вибірки, первинної описової статистики та оцінки розподілів – до побудови складних багатофакторних моделей, що дозволяють визначити причинно-наслідкові зв'язки, виявити латентні психологічні струк-

тури та прогнозувати поведінку індивіда або групи. Якість психологічних досліджень значною мірою залежить від коректного добору методів, правильного тлумачення статистичних показників та уміння дослідника співвідносити числові результати з теоретичним підґрунтям.

Статистика у психології не є лише технічним інструментом обробки даних. Це спосіб наукового мислення, який вимагає чіткого формулювання дослідницьких питань, логічного структурування гіпотез та критичного аналізу отриманих результатів. Кількісний підхід дає змогу мінімізувати суб'єктивні похибки інтерпретації, забезпечити прозорість дослідницької процедури та сформулювати висновки, що можуть бути відтворені незалежними вибірками. Тому математико-статистичні методи стають не просто «інструментом перевірки» – вони є невід'ємною частиною доказової психології, що відповідає міжнародним стандартам науковості та етичної відповідальності.

Разом із розвитком комп'ютерних технологій та програмного забезпечення (SPSS,

R, Python, Jamovi, JASP) відкриваються нові можливості для аналізу великих та складних масивів психологічних даних. Це сприяє поширенню багатовимірної статистики, сучасних моделей структурного моделювання та психометричного аналізу, що кардинально підвищує точність оцінювання латентних психологічних конструктів, таких як резилієнтність, емоційний інтелект, професійна надійність або адаптивність особистості.

Таким чином, застосування статистичних методів у психології розглядається як центральний механізм забезпечення наукової достовірності, формування емпіричних доказів та підвищення ефективності практичної діяльності психолога. Розуміння можливостей і обмежень математико-статистичного апарату є необхідною умовою професійної підготовки майбутніх психологів та розвитку доказової практики в Україні та світі.

Матеріали та методи. У рамках даної статті використано теоретичний, аналітичний та порівняльно-методологічний підхід до вивчення застосування математико-статистичних методів у сучасній психологічній науці та практиці. Матеріалами для аналізу виступили сучасні наукові публікації, навчальні посібники та методологічні джерела українських і зарубіжних авторів, присвячені статистичній обробці психологічних даних, психометрії та організації емпіричних досліджень.

Результати. Математико-статистичні методи посідають ключове місце у психологічних дослідженнях, оскільки забезпечують наукову обґрунтованість, точність та відтворюваність отриманих результатів. Вони дозволяють досліднику об'єктивно оцінювати складні психічні явища, контролювати вплив випадкових чинників, а також формулювати висновки, що можуть бути узагальнені на ширшу популяцію. Завдяки системному використанню статистичного апарату психологія перестає бути суто описовою наукою та набуває властивостей доказовості, що відповідає сучасним методологічним стандартам.

Одним із найважливіших завдань статистики в психології є забезпечення об'єктивності

вимірювання психологічних конструктів. Більшість психічних явищ – особистісні риси, емоційні стани, когнітивні ресурси, мотиваційні тенденції – мають латентний характер, тобто не можуть бути безпосередньо спостережені. Тому їх оцінювання можливе лише опосередковано, через тестові завдання, опитувальники або психодіагностичні методики, які потребують математично вивірених підходів до інтерпретації результатів.

Використання статистичних процедур дозволяє мінімізувати суб'єктивний вплив дослідника, стандартизувати процес вимірювання та підвищити надійність діагностичних інструментів. Описова статистика (середні значення, дисперсія, стандартне відхилення) дає змогу оцінити загальні тенденції у вибірці, виявити аномальні показники та встановити характер розподілу даних. Додатково статистика дозволяє уникати систематичних помилок, пов'язаних з інтерпретаційними упередженнями, некоректним відбором респондентів, впливом соціальної бажаності чи випадковими коливаннями відповідей.

У сучасних українських працях математико-статистичний інструментарій розглядається не як технічний додаток до психологічного дослідження, а як фундаментальна складова наукової методології, без якої неможливе об'єктивне вимірювання психічних явищ і формування доказових висновків. Дослідники акцентують увагу на тому, що сучасна психологія потребує системного використання кількісних підходів, оскільки лише статистичний аналіз дозволяє коректно інтерпретувати складні психологічні конструкти, виявляти латентні фактори, досліджувати взаємозв'язки між змінними та будувати прогностичні моделі. Науковці вважають, що опанування методів математичної статистики є невід'ємною частиною професійної підготовки психолога, адже саме статистика дозволяє поєднувати емпіричні дані з теоретичними моделями, уникати суб'єктивності в інтерпретації результатів і підвищувати валідність наукових висновків [1].

Таким чином, математико-статистичний апарат забезпечує наукову прозорість, дозво-

ляє відтворити дослідження іншими науковцями та сприяє підвищенню достовірності психологічних висновків.

Гіпотезо-тестування є центральною ланкою кількісної методології у психології. У межах емпіричного дослідження статистичні методи дозволяють визначити, чи отримані відмінності, кореляції або взаємозв'язки між змінними є випадковими, чи свідчать про наявність реальних закономірностей.

Перевірка гіпотез здійснюється за допомогою різних статистичних критеріїв – *t*-критерію Стюдента, ANOVA, χ^2 -критерію, непараметричних тестів тощо. Використання цих процедур дозволяє кількісно оцінити ймовірність того, що спостережені результати могли виникнути випадково, а отже – забезпечити об'єктивний, математично аргументований підхід до ухвалення наукових висновків. У такий спосіб психолог отримує інструмент для перевірки ефективності програм впливу, порівняння психічних характеристик між групами, встановлення значущості змін у динаміці та виявлення взаємопов'язаних психічних процесів.

Гіпотезо-тестування дозволяє також уникати помилкових узагальнень і підвищує рівень критичності дослідження, що є невід'ємною складовою доказової психології.

Застосування статистичних методів має важливе значення не лише для аналізу окремих показників, а й для побудови комплексних психологічних моделей, які дозволяють осмислити структуру складних психологічних конструктів і механізми їх функціонування.

Факторний аналіз дає змогу виявити латентні компоненти багатовимірних конструктів, таких як резиліентність, емоційний інтелект, професійна надійність, психологічне благополуччя. Завдяки цьому можна визначити, які саме змінні утворюють ядро певного феномена, як вони структуровані і які фактори мають найбільший вплив.

Кластерний аналіз дозволяє виділити групи досліджуваних із подібними психологічними характеристиками – наприклад, типи стилів керівництва, профілі копінг-стратегій

чи моделі емоційної реактивності. Це відкриває можливість створення типологій та розробки диференційованих психологічних інтервенцій.

Регресійне моделювання спрямоване на визначення ролі окремих предикторів та їхнього впливу на залежні змінні. За його допомогою можна прогнозувати поведінку, оцінювати ризики, визначати ключові чинники формування психологічних характеристик або професійних компетентностей.

Отже, статистичні моделі забезпечують глибше розуміння закономірностей психологічних процесів, дозволяють встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та розширюють аналітичні можливості дослідника.

Математико-статистичні методи становлять фундамент кількісної психології і забезпечують дослідника широким спектром інструментів для аналізу даних різної складності – від базових описових характеристик до побудови багатовимірних моделей. Кожна група статистичних методів виконує свої завдання, дозволяючи комплексно досліджувати психологічні явища, встановлювати закономірності та розробляти концептуальні моделі. Нижче подано розгорнуту характеристику основних методів, що найчастіше застосовуються у психологічних дослідженнях.

Описова статистика є початковим і обов'язковим етапом опрацювання психологічних даних. Вона дозволяє узагальнити характеристики вибірки, визначити загальні тенденції та перевірити коректність подальшого аналізу. До основних показників належать середнє арифметичне, медіана, мода, стандартне відхилення, дисперсія, коефіцієнти асиметрії та ексцесу. Саме ці показники дають змогу оцінити рівень варіативності, характер розподілу та виявити можливі аномалії у даних.

У психології описова статистика широко застосовується для формування профілів окремих характеристик – наприклад, визначення середнього рівня тривожності, соціальної адаптації, емоційного інтелекту чи резиліентності у групі. Цей етап особливо важливий для діагностики, оскільки дозволяє співвідно-

сити індивідуальні показники респондентів із груповими нормами.

Кореляційний аналіз використовується для дослідження взаємозв'язків між психологічними змінними, даючи змогу оцінити силу та напрямок асоціацій між ними. Найпоширенішими є коефіцієнт кореляції Пірсона для аналізу лінійних зв'язків та коефіцієнт Спірмена – для монотонних, але не обов'язково лінійних залежностей.

У психології кореляційний аналіз є одним із найважливіших інструментів вивчення функціональних зв'язків між складними психічними феноменами. Наприклад, через кореляційні матриці можна встановити взаємозв'язки між рівнем тривожності та соціальною підтримкою, між копінг-стратегіями та стресостійкістю, між емоційним інтелектом та задоволеністю життям. Кореляційні плейяди дозволяють візуалізувати систему зв'язків і виявити найбільш значущі домінанти.

Порівняльний аналіз спрямований на виявлення відмінностей між двома або більше групами респондентів. Його застосування дозволяє оцінити, чи є статистично значущі розбіжності між групами, які відрізняються за певними соціально-демографічними, клінічними чи експериментальними характеристиками.

Найчастіше застосовують t-критерій Стюдента для незалежних або залежних вибірок, однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) та його непараметричні аналоги – U-критерій Манна-Вітні, критерій Краскела-Уоліса чи критерій Вілкоксона.

У психології цей метод дозволяє, наприклад, порівнювати рівень тривожності між учасниками експериментальної та контрольної групи, виявляти відмінності у резиліентності в залежності від статі, віку чи професійної належності, аналізувати ефективність психологічних програм чи тренінгів.

Регресійний аналіз є ключовим інструментом для визначення впливу кількох незалежних змінних на одну залежну змінну. Його застосування дозволяє встановити, які саме фактори є найбільш вагомими предикторами

досліджуваного психологічного феномену, а також побудувати математичну модель прогнозування.

У психологічних дослідженнях регресія використовується для визначення того, як соціальна підтримка, емоційний інтелект, копінг-стратегії, професійні компетентності чи інші характеристики впливають на такі змінні, як резиліентність, задоволеність життям, психологічне благополуччя тощо. Регресійні моделі дозволяють прогнозувати ризики професійного вигорання, оцінювати ймовірність дезадаптації, передбачати ефективність інтервенцій.

Факторний аналіз є методом багатовимірної статистики, мета якого – виявлення прихованих, латентних структур серед великої кількості змінних. Він дозволяє зменшити обсяг даних, зберігаючи при цьому основну інформацію, і виділити ключові компоненти досліджуваного конструкту.

У психології факторний аналіз застосовується для визначення компонентів складних психічних утворень – таких як професійна надійність, емоційний інтелект, стресостійкість, мотивація чи психолого-педагогічна компетентність. Він також використовується при створенні та адаптації тестових методик для перевірки їхньої структурної валідності, оптимізації шкал, виокремлення надлишкових або слабко навантажених пунктів.

Кластерний аналіз дає змогу об'єднати респондентів у групи, які мають подібні психологічні характеристики, що дає можливість створювати типології та моделі індивідуальних профілів. На відміну від порівняльного аналізу, кластеризація не ґрунтується на наперед визначених групах, а формує їх на основі реальної подібності між даними.

У психології цей метод застосовується для виокремлення стилів керівництва, визначення типів особистісної резиліентності, класифікації копінг-стратегій, виокремлення підгруп з різними рівнями стресостійкості, адаптації чи мотиваційних профілів. Це дозволяє психологам розробляти диференційовані програми впливу, спрямовані на потреби конкретних груп.

Психометричний аналіз охоплює методи оцінювання якості діагностичних інструментів, їх надійності та валідності. Одним із основних показників є коефіцієнт внутрішньої узгодженості – α Кронбаха, що дає змогу оцінити внутрішню структурну єдність тесту. Психометрія включає також аналіз тест-ретест надійності, міжсуддівської узгодженості, а також процедури підтверджувального факторного аналізу (CFA), які перевіряють відповідність емпіричної структури опитувальника теоретичній моделі.

У рамках валідазації психолог може визначити, чи відповідають шкали певного тесту заявленому конструкту, чи адекватно перекладена та адаптована методика функціонує у новому соціокультурному середовищі та чи придатна вона до використання у практичній діяльності.

Оцінювання ефективності психологічних програм, тренінгів або інтервенцій є одним із ключових аспектів доказової психології. Статистичні методи дозволяють визначити, чи спричинила програма реальні зміни в психологічному стані учасників, чи спостережувані зміни можна пояснити випадковими коливаннями або зовнішніми чинниками.

Для цього застосовують різні типи порівняльного та регресійного аналізу. Найчастіше використовується *t*-критерій для залежних вибірок, який дозволяє порівняти показники до і після проходження програми (*pre-test/post-test* дизайн). За необхідності аналізується також структурний вплив програми з використанням дисперсійного або багатомірного аналізу (ANOVA), що дає змогу оцінити ефект взаємодії різних чинників.

Такий підхід дозволяє об'єктивно оцінювати ефективність програм розвитку резиліентності, зниження тривожності, профілактики професійного вигорання, тренінгів емоційної компетентності чи розвитку комунікативних навичок. Застосування статистики у цьому контексті забезпечує наукову обґрунтованість інтервенцій та дозволяє оптимізувати зміст програм відповідно до отриманих результатів.

У практичному консультуванні статистичні методи виконують функцію важливого

діагностичного та аналітичного інструмента. Психолог-практик використовує статистику для інтерпретації результатів тестування, співвіднесення індивідуальних показників клієнта з нормативними вибірками та оцінки динаміки психологічних станів у процесі терапії.

Порівняння із нормативними даними дозволяє визначити, чи виходять показники клієнта за межі нормативних рівнів, чи відповідають вони середньостатистичним значенням. Це дає змогу формувати точні психологічні висновки, уникати суб'єктивних інтерпретацій і будувати індивідуалізований план втручання. Динамічні зміни, своєю чергою, можуть оцінюватися через повторне тестування з подальшим аналізом різниць, що дозволяє оцінити прогрес клієнта, ефективність консультативної роботи або психотерапевтичної техніки.

Таким чином, статистичні методи допомагають психологу-практику не лише аналізувати стан клієнта, а й аргументовано обґрунтовувати свої висновки та рекомендації.

Організаційна психологія та HR-сфера активно використовують статистичні методи для оптимізації управлінських рішень і вдосконалення роботи персоналу. Статистика дозволяє проводити масштабні оцінювання кадрового потенціалу, прогнозувати ймовірність професійних ризиків та формувати науково обґрунтовані стратегії розвитку працівників.

Застосування статистичних алгоритмів у цьому контексті охоплює:

- оцінювання професійних компетентностей,
- визначення предикторів професійної успішності,
- прогнозування ризиків професійного вигорання,
- оцінювання психологічного клімату в колективі,
- побудову моделей ефективного підбору кадрів.

Регресійні, кластерні та факторні методи дозволяють створювати профілі поведінкових компетентностей, оцінювати структуру колективних процесів та визначати типи співробіт-

ників, які потребують додаткової підтримки чи навчання. Усе це сприяє зниженню рівня помилок при прийомі на роботу, покращенню адаптації нових працівників та підвищенню загальної ефективності організації.

Розвиток статистичної культури в психології є стратегічно важливим напрямом, що визначатиме якість наукових досліджень і рівень доказовості психологічної практики у найближчі десятиліття. Сучасні тенденції психометрії, вимоги міжнародних наукових журналів, поява великих масивів даних та зростання ролі цифрових технологій змінюють підходи до опрацювання емпіричної інформації. У цьому контексті перспективи розвитку статистичної грамотності охоплюють кілька ключових напрямів.

У сучасній психології спостерігається стійка тенденція до впровадження більш складних і точних методів аналізу, які дозволяють досліджувати багатовимірні та латентні структури психічних явищ. Йдеться про використання структурного моделювання (SEM), багаторівневих моделей (HLM) та моделей латентних класів.

Ці методи забезпечують можливість встановлення причинно-наслідкових зв'язків, моделювання складних мережових структур, аналізу динаміки процесів у часі та підвищення точності оцінювання конструктів. Поширення цих підходів значно розширює аналітичні можливості психологічної науки та сприяє переходу до більш концептуально обґрунтованих досліджень.

Автоматизація стає важливим трендом під впливом цифровізації наукових процесів. Інструменти Python, SPSS Syntax, Jamovi та JASP дозволяють не лише прискорити аналіз, а й забезпечити прозорість і відтворюваність статистичних процедур.

Автоматизований аналіз:

- зменшує кількість технічних помилок;
- дозволяє досліднику зосередитися на інтерпретації результатів;
- полегшує роботу з великими вибірками та складними моделями;
- сприяє стандартизації статистичних протоколів.

У майбутньому очікується ще ширше впровадження скриптів, алгоритмів машинного навчання та інтегрованих платформ, що забезпечить високий рівень наукової відповідальності.

Одним із головних викликів сучасної психології є не лише технічне оволодіння статистичними методами, але й уміння правильно інтерпретувати результати. Некоректні статистичні висновки, плутанина між кореляцією та причинністю, хибні узагальнення та надмірна довіра до p -рівня – поширені проблеми психологічної науки.

Тому перспективним напрямом є:

- розвиток критичного статистичного мислення,
- навчання поняттям ефект-розміру,
- усвідомлення обмежень статистичних моделей,
- інтерпретація результатів у контексті теорії та практики,
- акцент на якісних підходах до статистичного підсумування.

Підвищення інтерпретаційної грамотності сприятиме більш точним, обережним та науково вивіреним висновкам.

Світові тенденції у психологічній науці спрямовані на забезпечення відкритості, доступності та відтворюваності досліджень. Публікація відкритих масивів даних, кодів аналізу та попередня реєстрація дослідницьких планів є не лише питанням етики, а й способом підвищення довіри до результатів.

Для психології це означає:

- підвищення прозорості досліджень;
- можливість повторної перевірки результатів;
- зменшення ризиків і вибіркової звітності;
- прискорення розвитку молодих науковців, які отримують доступ до реальних баз даних.

Розвиток відкритої науки забезпечує якісніший науковий діалог та підвищує міжнародну конкурентоспроможність психологічної спільноти.

Так, дослідники наголошують, що психологія переживає перехід від традиційних статистичних підходів до інтеграції інтелектуальних систем аналізу даних, зокрема

методів машинного навчання та нейронних мереж. Цей процес є закономірною відповіддю на збільшення обсягів емпіричної інформації, ускладнення психологічних моделей та зростання потреби у точних прогностичних інструментах. О. Гуріна звертає увагу на те, що класична статистика (кореляційний, регресійний, факторний, дисперсійний аналізи) залишається базовим інструментом психолога, однак її можливостей уже недостатньо для пояснення складних динамічних і нелінійних психічних процесів. Саме тому перспективним напрямом розвитку психологічної науки є використання алгоритмів машинного навчання, методів класифікації, прогнозування та моделювання поведінкових патернів на основі великих масивів даних [2].

З огляду на важливість статистики, підвищується потреба у систематичному навчанні психологів-практиків і дослідників сучасним аналітичним підходам. Так, науковці акцентують особливу увагу на тому, що дослідник повинен володіти не лише технічними навичками застосування статистичних методів, а й розуміти їхні методологічні висновки. Йдеться про вміння коректно формулювати вибірку сукупності, уникати типових помилок вибіркового добору, забезпечувати валідність і надійність психодіагностичних інструментів, а також грамотно використовувати описову та багатовимірну статистику [3]. Тренінги, курси підвищення кваліфікації, практикуми з використання програмного забезпечення, викладання відповідних дисциплін, майстер-класи з інтерпретації даних та семінари з доказової психології стають основою для формування професійної компетентності.

Розвиток таких освітніх ініціатив дозволяє:

- оновлювати навички фахівців відповідно до сучасних вимог,
- забезпечувати високу якість збору та аналізу даних,
- підтримувати стандарти доказової практики,
- підвищувати ефективність психодіагностики та інтервенцій.

Таким чином, інвестування у статистичну освіту є ключем до розвитку психологічної науки й практики.

Висновки. Математико-статистичні методи становлять один із ключових інструментів сучасної психологічної науки, визначаючи рівень її доказовості, надійності та прогностичної цінності. Вони дозволяють забезпечити об'єктивне вимірювання психологічних конструктів, зменшити вплив суб'єктивних інтерпретацій та сформулювати таку доказову базу, що відповідає міжнародним науковим стандартам. Саме статистичний аналіз створює можливість для верифікації гіпотез, виявлення закономірностей і побудови структурованих моделей психологічних явищ, що є визначальним для розвитку теоретичної та прикладної психології.

Володіння статистичним інструментарієм стає невід'ємною складовою професійної компетентності психолога-дослідника. Це включає не лише технічне використання статистичних операцій, але й вміння критично оцінювати якість даних, обирати адекватні методи аналізу, інтерпретувати результати у контексті теоретичної моделі та реальної практики. Розвинені навички статистичного мислення дозволяють психологу будувати валідні висновки, уникати методологічних помилок та пропонувати емпірично обґрунтовані рекомендації.

Розвиток сучасної статистичної культури в психології відкриває нові перспективи. Впровадження багатовимірних методів аналізу, автоматизація статистичних процедур, акцент на відтворюваності досліджень та поширення відкритих даних сприяють підвищенню наукової прозорості та надійності. Набуття психологами-практиками і дослідниками таких компетентностей підсилює їхню професійну ефективність – як у сфері наукової діяльності, так і в індивідуальній та організаційній практиці.

Отже, математико-статистичні методи не лише забезпечують точність і доказовість емпіричних досліджень, а й формують світогляд психолога як фахівця, здатного працювати відповідально, критично й науково обґрунтовано. Їх системне застосування сприяє підвищенню якості психодіагностики, оптимізації психологічних інтервенцій та розвитку доказової психології як інтегрованої галузі наукового знання.

Список використаних джерел:

1. Плескач Б., Коркос Я. Математичні методи в психології: навчально-методичний посібник. Харків : ФОП Панов А. М. 2025. 180 с.
2. Гуріна О. Математичні методи у психології: від класичної статистики до нейромереж: Актуальні питання теорії та практики медсестринства, громадського здоров'я та психології в умовах сучасності: збірник матеріалів І Наукових читань, м. Миколаїв, 28 лютого 2025 р. С. 98–102.
3. Вавринів О. Організація та проведення психологічних і соціально-психологічних досліджень: практичний посібник. ЛьвДУВС, 2023. 116 с.

References:

1. Pleskach, B., & Korkos, Ya. (2025). Matematychni metody v psykholohii [Mathematical Methods in Psychology]: navchalno-metodychnyi posibnyk. Kharkiv: FOP Panov A. M. 180 s. [in Ukrainian].
2. Hurina, O. (2025). Matematychni metody u psykholohii: vid klasychnoi statystyky do neiromerezh [Mathematical Methods in Psychology: From Classical Statistics to Neural Networks]: Aktualni pytannia teorii ta praktyky medsestrynstva, hromadskoho zdorovia ta psykholohii v umovakh suchasnosti: zbirnyk materialiv I Naukovykh chytan, m. Mykolaiv, 28 liutoho 2025 r. S. 98–102. [in Ukrainian].
3. Vavryniv, O. (2023). Orhanizatsiia ta provedennia psykholohichnykh i sotsialno-psykholohichnykh doslidzhen [Organization and Conduct of Psychological and Socio-Psychological Research]: praktychnyi posibnyk. LvDUVS, 116 s. [in Ukrainian].

Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)



Дата надходження статті: 30.10.2025
Дата прийняття статті: 27.11.2025
Опубліковано: 30.12.2025