I Міжнародна науково-практична конференція

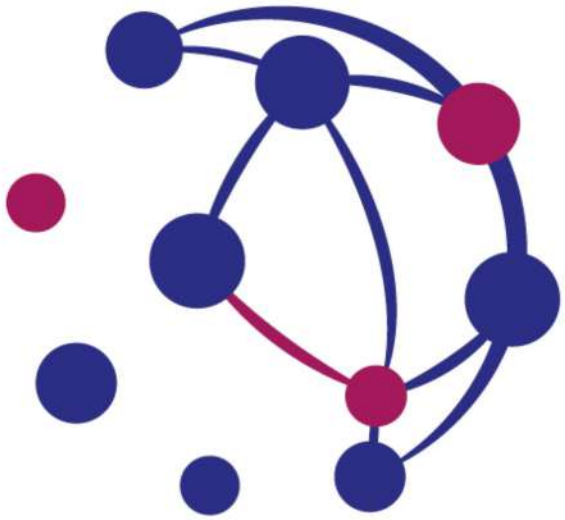
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

22–23 травня, 2026 р.

Луцький національний
технічний університет

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



MINTECH 2026

1st International Scientific and Practical Conference

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES: FROM THEORY TO PRACTICE

BOOK OF ABSTRACTS

22–23 May, 2026

Lutsk National Technical University

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УДК 004
С 91

Міністерство освіти і науки України	Ministry of Education and Science of Ukraine
Волинська обласна рада	Volyn Regional Council
Луцька міська рада	Lutsk City Council
Луцький національний технічний університет	Lutsk National Technical University (Ukraine)
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” (Ukraine)
Національний університет «Львівська політехніка»	Lviv Polytechnic National University (Ukraine)
Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут (м. Київ)	Kruty Heroes Military Institute of Telecommunications and Information Technology (Ukraine)
Рівненський державний гуманітарний університет	Rivne State University of the Humanities (Ukraine)
Державний торговельно-економічний університет (м. Київ)	State University of Trade and Economics (Ukraine)
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University (Ukraine)
Люблінська політехніка (Польща)	Lublin University of Technology (Poland)
Гронінгенський університет (Нідерланди)	University of Groningen (the Netherlands)
Кавказький університет (Грузія)	Caucasus University (Georgia)
Політехнічний університет Браганси (Португалія)	Polytechnic Institute of Bragança (Portugal)
Університет Сямень (Малайзія)	Xiamen University (Malaysia)
Мінюський університет (Португалія)	University of Minho (Portugal)

Рекомендовано до опублікування науково-технічною радою
Луцького національного технічного університету
(протокол № 10 від 27.05.2026 р.)

Редакційна колегія:
Кондіус Інна Степанівна, к.е.н., доцент (декан факультету комп’ютерних та інформаційних технологій)
Ліщина Наталія Миколаївна, к.т.н., доцент
Ліщина Валерій Олександрович, к.т.н., доцент
Андрущак Ігор Євгенович, д.т.н., професор
Тулашвілі Юрій Йосипович, д.п.н., професор
Козубцов Ігор Миколайович д.п.н., с.н.с.
Ящук Андрій Анатолійович, к.т.н., доцент (головний редактор)
Повстяна Юлія Славомирівна, к.т.н., доцент (відповідальний секретар)
Суринович Олена Миколаївна, к.т.н., доцент
Газдюк Катерина Петрівна. PhD, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Дунець Роман Богданович, д.т.н., професор, Львівська політехніка
Komada Pawel, PhD, Politechnika Lubelska (Poland)
Shulga Artem, PhD, University of Groningen (the Netherlands)

С 91 Тези доповідей І Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології: від теорії до практики (СІнТех-2026)» (22-23 травня 2026 року). Луцьк: ЛНТУ, 2026. 1086 с.

Book of abstracts of the 1st International Scientific and Practical Conference “Modern Information Technologies: From Theory to Practice (MInTech-2026)” (22–23 May 2026). Lutsk: Lutsk National Technical University, 2026. 1086 p.

Матеріали І Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології: від теорії до практики». Видання містить аналіз та результати досліджень, що стосуються актуальних питань інформаційних технологій в галузях освіти, науки та промисловості. Тези доповідей надано в авторській редакції. За фактичний матеріал і його інтерпретацію відповідають автори.

Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference “Modern Information Technologies: From Theory to Practice”. The publication contains analyses and research results addressing current issues in information technologies in the fields of education, science, and industry. The abstracts are published as submitted by the authors. The authors are responsible for the factual content and interpretation of the submitted materials.

Відповідальний за випуск: к.т.н., доцент Ліщина Н.М.

© Колектив авторів

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ОБРОБКИ ДАНИХ У ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ: ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ U-КРИТЕРІЮ МАННА–ВІТНІ В MS EXCEL

Карпіка Дар'я Миколаївна
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, здобувачка вищої освіти, karpika.daria@hneu.net
Норік Лариса Олексіївна
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, канд. екон. наук, доцентка кафедри економіко-математичного моделювання, larisa.norik@gmail.com

DIGITAL DATA PROCESSING TOOLS IN PSYCHOLOGICAL RESEARCH: PRACTICAL IMPLEMENTATION OF THE MANN–WHITNEY U TEST IN MS EXCEL

Karpika Daria Mykolaivna
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, student of Higher Education, karpika.daria@hneu.net
Norik Larisa Oleksiivna
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic and Mathematical Modeling, larisa.norik@gmail.com

This paper examines the use of digital data-processing tools in psychological research, focusing on the practical implementation of the Mann–Whitney U test in Microsoft Excel. The main stages of statistical data processing are described, and the effectiveness of MS Excel in automating calculations and improving analysis accuracy is demonstrated. Statistically significant differences between groups in emotional intelligence indicators were found.

Keywords: psychological research, MS Excel, Mann–Whitney U test, nonparametric methods, emotional intelligence

У сучасних психологічних дослідженнях швидкий розвиток

цифрових технологій значною мірою змінив підходи до збору, обробки та аналізу даних. Використання цифрових інструментів підвищує точність і ефективність статистичних обчислень, а також забезпечує відтворюваність і прозорість результатів. Серед програмних засобів особливе місце займає MS Excel завдяки своїй універсальності, простоті використання та широким можливостям для аналізу даних.

Одним із ключових завдань у психології є порівняння незалежних вибірок, особливо коли дані не відповідають припущенням параметричних методів. У таких випадках важливими стають непараметричні статистичні критерії, зокрема U-критерій Манна–Вітні [1–2]. Вибір цього критерію обумовлений його стійкістю до порушень параметричних припущень і можливістю застосування до порядкових та кількісних даних, властивих психологічним вимірюванням. Важливим є практичне використання непараметричних методів за допомогою сучасного програмного забезпечення, що поєднує теорію статистичного аналізу з її прикладною реалізацією. Це підкреслює необхідність емпіричної перевірки ефективності таких інструментів у реальних дослідницьких умовах.

Емпіричну основу дослідження становили результати обстеження 41 респондента віком 18–23 років. Відповідно до дослідницького задуму, для здійснення порівняльного аналізу було сформовано дві незалежні групи – маскулінну й фемінну. Основним завданням дослідження стало виявлення статистично значущих відмінностей між цими групами за показниками емоційного інтелекту.

Обробка емпіричних даних здійснювалася із застосуванням програмного середовища MS Excel, яке дозволяє ефективно реалізувати основні етапи непараметричного аналізу. На першому етапі було сформовано структуровану базу даних у вигляді електронної таблиці, де кожен респондент представлений окремим записом, а кожен показник – окремою змінною. Такий підхід забезпечує логічну впорядкованість інформації, спрощує подальшу обробку даних і зменшує ризик помилок, пов’язаних із неструктурованим введенням. Наступним етапом стало

ранжування отриманих значень, що є обов'язковою процедурою при застосуванні U-критерію Манна–Вітні. У середовищі MS Excel цей процес було автоматизовано за допомогою функції RANK.AVG, яка дозволяє присвоювати середні ранги у випадку однакових значень. Використання цієї функції має суттєві переваги, оскільки забезпечує автоматичне оновлення результатів при зміні вихідних даних, що значно знижує трудомісткість обчислень порівняно з ручним ранжуванням і зменшує ймовірність арифметичних помилок. Після виконання ранжування було здійснено розподіл даних за досліджуваними групами та обчислення сум рангів для кожної з них. Для цього застосована функція SUMIF, яка дає змогу швидко агрегувати значення відповідно до заданої умови. Такий підхід дозволяє уникнути ручного відбору даних і забезпечує високу точність та відтворюваність результатів. На основі отриманих сум рангів було обчислено значення U-критерію Манна–Вітні. Додатково було здійснено оцінку статистичної значущості отриманих значень, використовуючи відповідні критичні рівні.

Результати аналізу засвідчили наявність статистично значущих відмінностей між маскулінною та фемінною групами за окремими компонентами емоційного інтелекту. Зокрема, за шкалою «самомотивація» отримано значення $U = 81{,}5$ ($p < 0{,}01$), що свідчить про високий рівень статистичної значущості, тобто ймовірність випадкового виникнення виявлених відмінностей є меншою за 1 %. За шкалою «управління емоціями» зафіксовано $U = 118{,}5$ ($p < 0{,}05$), що також підтверджує наявність статистично значущих розбіжностей, де ймовірність випадковості не перевищує 5 %. Також встановлено значущі відмінності за інтегральним показником емоційного інтелекту ($U = 104$; де $p < 0{,}01$), що додатково підтверджує достовірність отриманих результатів.

Отримані результати не лише підтверджують наявність відмінностей між досліджуваними групами, а й демонструють ефективність застосування U-критерію Манна–Вітні для аналізу незалежних вибірок. Використання цього методу дозволило коректно оцінити міжгрупові відмінності та отримати

статистично обґрунтовані висновки, що підкреслює його практичну значущість у психологічних дослідженнях.

Важливою перевагою використання MS Excel у контексті проведення статистичного аналізу є можливість автоматичного оновлення результатів у разі зміни вихідних даних. Це особливо актуально для психологічних досліджень, де можливе уточнення вибірки або корекція показників. У таких умовах усі обчислення перебудовують автоматично без необхідності повторного виконання повного алгоритму аналізу.

Окремої уваги заслуговує можливість візуалізації даних, яку надає MS Excel. Побудова діаграм і графіків на основі вже структурованих таблиць дозволяє поєднати кількісний і наочний аналіз, що значно полегшує інтерпретацію результатів і підвищує їхню інформативність. Це, у свою чергу, сприяє підвищенню якості представлення результатів дослідження та їхній зрозумілості для широкого кола читачів, включно з дослідниками, викладачами та здобувачами освіти.

Отже, інтеграція класичних статистичних методів із сучасними цифровими інструментами відкриває нові можливості для підвищення якості емпіричних досліджень, забезпечуючи їхню точність, відтворюваність і методичну прозорість.

Список використаних джерел

1. Su, W. (2026). Continuous variable analyses: t-test, Mann–Whitney U test, and Wilcoxon signed-rank test. In A. E. M. Eltorai, J. A. Bakal, & M. Ahmad (Eds.), *Handbook for designing and conducting clinical and translational research: Translational neurosurgery* (pp. 87–90). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90509-1.00023-0

2. Kelter, R. (2021). Bayesian and frequentist testing for differences between two groups with parametric and nonparametric two-sample tests. *WIREs Computational Statistics, 13*, e1523. https://doi.org/10.1002/wics.1523