

Kuvachov V. Alternative forms of assessment for higher education learners in the context of individual educational trajectories

***Summary.** The article examines the issue of the limited forms of assessment for higher education learners. The main drawbacks of the traditional assessment format through the defense of qualification (diploma) papers are analyzed, particularly in the context of individual educational trajectories. It is proven that the attestation qualification exam, as a form of assessment for learners, can serve as an alternative to the defense of qualification papers and as an effective tool for evaluating not only theoretical knowledge but also practical skills necessary for solving real professional tasks.*

***Keywords:** assessment, individual educational trajectory, attestation qualification exam, learning outcomes evaluation, quality education, equality in education.*

УДК 303.094.3:311.2:378.4

Кувачов В.П., д.т.н., професор

Коноваленко А.С., д.е.н., професор

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

СТАТИСТИЧНА ПЕРЕВІРКА ДОСТОВІРНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ СОЦІОЛОГІЧНИХ ТА ОСВІТНІХ ОПИТУВАНЬ РЕСПОНДЕНТІВ

***Анотація.** У статті розглянуто методологічні підходи до перевірки статистичної достовірності відповідей респондентів у соціологічних та освітніх дослідженнях (моніторингів). Розкрито методику статистичної перевірки достовірності результатів соціологічних та освітніх опитувань респондентів. На прикладі доведено необхідність застосування статистичної перевірки гіпотез для підвищення обґрунтованості висновків та управлінських рішень на основі результатів соціологічних та освітніх опитувань респондентів. та важливість використання комплексних вимірювальних інструментів, що дозволяють отримувати глибокі та багатогранні дані, які підвищують достовірність та надійність результатів опитувань.*

Ключові слова: *якісна освіта, освітні дослідження, статистична достовірність, інституційний моніторинг, сталі освітні практики.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах розвитку освітніх, соціальних, управлінських та маркетингових практик все більшого значення набуває аналіз оцінок, думок та зворотного зв'язку від учасників відповідних процесів. Одним з важливих індикаторів є частка негативних відповідей, що сигналізує про потенційні проблеми у якості послуг, рівні задоволеності, ефективності управлінських рішень чи освітнього впливу. Однак наявність негативних оцінок ще не свідчить автоматично про наявність проблеми – важливо статистично визначити, чи є спостережувана частка негативних відповідей критичною.

Аналіз останніх досліджень. Останні дослідження у сфері соціології, педагогіки, психології та управління активно звертаються до кількісного аналізу відповідей респондентів. Наприклад, у роботах Є. Головахи, С. Дембіцького, Н. Паніної та ін. [1] увага приділяється розробці та обґрунтуванню достовірності комплексних вимірювальних інструментів, що дозволяє отримувати глибокі та багатогранні дані. У більшості з них фіксується важливість не лише реєстрації частки негативних оцінок, а й перевірки їх статистичної достовірності, що дозволяє відрізнити випадкові коливання від системних недоліків.

Разом з тим, багато емпіричних досліджень обмежуються лише описовою статистикою, без формального підтвердження гіпотез. Це знижує обґрунтованість управлінських рішень або інтерпретацій результатів. Наприклад, у лабораторному практикумі Л.В. Калашнікової та Л.С. Черноус [2] розглядаються методи комп'ютерної обробки соціологічної інформації, але акцент робиться на практичному застосуванні, без глибокого занурення в статистичну перевірку гіпотез.

У психолого-педагогічних дослідженнях, як показано в посібнику І.О. Москальова та Д.П. Лисенка [3], застосування методів математичної статистики є ключовим для аналізу даних опитувань. Однак, навіть у цій сфері, не завжди приділяється достатня увага формальному підтвердженню гіпотез.

Стаття С.В. Кюрчева та В.П. Кувачова [4] демонструє можливості прогнозування успішності навчання студентів за допомогою статистичних моделей, що є прикладом застосування статистичних методів у освітніх дослідженнях. Проте, навіть у таких випадках, необхідне чітке розуміння статистичної достовірності результатів.

Отже, актуальним є не лише збирання даних, а й застосування інструментів статистичної перевірки гіпотез щодо достовірності часток негативних відповідей респондентів, що дозволить підвищити обґрунтованість висновків та управлінських рішень. У зв'язку з цим необхідно:

- систематизувати методологічні підходи до перевірки достовірності частки негативних відповідей;
- запропонувати універсальну методику оцінки достовірності опитувань респондентів у залежності від розміру вибірки та типу дослідження;
- надати приклад практичного використання наданої методики.

Формулювання цілей статті. Метою досліджень є підвищення інформативності соціологічних та освітніх опитувань респондентів, зокрема, при аналізі часток негативних відповідей, шляхом розроблення та обґрунтування методологічних рекомендацій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перевірка гіпотези щодо частки негативних відповідей респондентів в соціологічних та освітніх опитуваннях респондентів ґрунтується на порівнянні фактичного (вибіркового) значення частки з теоретично очікуваним. Зазвичай перевіряється нульова гіпотеза:

Н₀: $p = p_0$, де p — справжнє значення частки негативних відповідей, p_0 — очікуване (гіпотетичне) значення.

Основні критерії, які використовуються для цього:

- Z-критерій для однієї частки (за великих вибірок, $n \geq 30$);
- критерій χ^2 (для категоріальних даних).

Методика статистичної оцінки достовірності частки негативних відповідей в опитуваннях респондентів за Z-критерієм зводиться до наступного.

1. Формулювання гіпотези:

Н₀: Частка негативних відповідей респондентів в опитуванні є статистично незначуща.

2. Обчислення вибіркової частки негативних відповідей в опитуванні:

$$p = \frac{x}{n}, \quad (1)$$

де x — кількість негативних відповідей;

n — загальна кількість респондентів.

3. Розрахунок стандартної похибки:

$$SE = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}. \quad (2)$$

4. Визначення критичного значення ($z_{кр}$).

Приймаємо допустимий рівень похибки α .

Визначаємо коефіцієнт розподілу Гауса (z) для довірчого інтервалу $(1 - \alpha)$.

5. Розрахунок z -критерію:

$$z = \frac{p}{SE}. \quad (3)$$

6. Порівняння z -значення з $z_{кр}$ -критичним.

Якщо Розраховане z -значення (3) менше, ніж критичне значення ($z_{кр}$), то нульова гіпотеза приймається. Тобто частка негативних відповідей респондентів є незначимою.

7. Інтерпретація результатів.

Тут важливо не лише представити статистичні дані, але й пояснити їхнє значення в контексті дослідження.

Для прикладу оцінимо значущість двох ($x=2$) негативних відповідей в опитуванні 102 респондентів ($n=102$) за наведеною методикою.

1. Формулювання нульової гіпотези (H_0): Частка негативних відповідей в опитуванні респондентів статистично незначуща.

2. Розрахунок частки негативних відповідей (p):

$$p = \frac{2}{102} \cdot 100 = 1,96\%.$$

3. Розрахунок стандартної похибки (SE):

$$SE = \sqrt{\frac{0,0196(1 - 0,0196)}{102}} \cdot 100 = 1,37\%.$$

4. Визначення критичного значення ($z_{кр}$):

- допустимий рівень похибки 5%;

- коефіцієнт розподілу Гауса (z) = 1,96 (для 95% довірчого інтервалу).

5. Розрахунок z -значення:

$$z = \frac{0,0196}{0,013} = 1,43.$$

Розраховане z -значення (1,43) менше, ніж критичне значення (1,96). Тому нульова гіпотеза приймається. Отже, дві негативні відповіді в тестуванні можна вважати несуттєвими з ймовірністю 95%.

Інтерпретація результатів цього аналізу показує, що частка негативних відповідей (1,96%), отримана від 102 респондентів, не є статистично значущою на рівні 95% довіри. Це означає, що дві негативні відповіді, ймовірно, є результатом випадкових думок в опитуванні, а не відображенням системних недоліків або проблем. Розрахована стандартна похибка (1,37%) свідчить про відносно низьку мінливість вибіркової пропорції, що підтверджує точність отриманої оцінки. Порівняння розрахованого z -значення (1,43) з критичним значенням (1,96) підтверджує, що нульову гіпотезу про статистичну незначущість негативних відповідей не можна відхилити. Отже, можна зробити висновок, що дві негативні відповіді в цьому дослідженні не є достатньо вагомими, щоб вважати їх результатом систематичного впливу, і їх можна інтерпретувати як статистичний шум.

Висновки. У результаті проведених досліджень доведено необхідність застосування статистичної перевірки гіпотез для підвищення обґрунтованості висновків та управлінських рішень на основі результатів соціологічних та освітніх опитувань респондентів. А також — важливість використання комплексних вимірювальних інструментів, що дозволяють отримувати глибокі та багатогранні дані, які підвищують достовірність та надійність результатів опитувань.

Практична цінність методів статистичного аналізу для обробки соціологічної інформації, прогнозування успішності навчання та аналізу психолого-педагогічних даних полягає в ефективному застосуванні статистичних методів для оцінки достовірності отриманих результатів, що дозволяє відрізнити випадкові коливання від системних недоліків.

Статистична перевірка достовірності результатів опитувань є необхідною умовою для отримання обґрунтованих висновків та прийняття ефективних управлінських рішень.

Застосування сучасних методів статистичного аналізу та використання комплексних вимірювальних інструментів дозволяє підвищити якість емпіричних досліджень.

В якості практичних порад інтерв'юерам, опитувачам та особам, які здійснюють аналітику результатів опитування респондентів, можна віднести:

- приділяти більше уваги статистичній перевірці гіпотез, особливо при аналізі часток негативних відповідей респондентів;
- використовувати комплексні вимірювальні інструменти та застосовувати сучасні методи комп'ютерної обробки даних;

- враховувати контекст дослідження та практичну значущість результатів опитування респондентів.

Література

1. Комплексні вимірювальні інструменти в соціологічних дослідженнях: розроблення, адаптація, обґрунтування достовірності / за ред. Є. Головахи, С. Дембіцького. Київ : Інститут соціології НАН України, 2022. 405 с.

2. Калашнікова Л.В., Черноус Л.С. Аналіз та комп'ютерна обробка соціологічної інформації : лабораторний практикум. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2020. 108 с.

3. Москальов І.О., Лисенко Д.П. Застосування методів математичної статистики у психологопедагогічних дослідженнях: навч. посіб. Київ : НУОУ, 2023. 187 с.

4. Кюрчев С.В., Кувачов В.П. Прогнозування успішності навчання студентів – один із напрямів підвищення якості освіти. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: зб. наук.-метод. праць / ТДАТУ; ред. кол.: В.М. Кюрчев (гол. ред.), О.П. Ломейко, В.Т. Надикто [та ін.].* Мелітополь, 2020. Вип. 23. С. 57–64.

Kuvachov V., Konovalenko A. Statistical verification of the validity of sociological and educational survey results of respondents

***Summary.** The article explores methodological approaches to verifying the statistical reliability of respondents' answers in sociological and educational studies (monitoring surveys). It outlines the methodology for statistical verification of the results obtained from sociological and educational surveys. Using a practical example, the study demonstrates the necessity of applying hypothesis testing to enhance the validity of conclusions and managerial decisions based on survey data. The article also emphasizes the importance of using comprehensive measurement tools that enable the collection of in-depth and multifaceted data, thereby improving the reliability and credibility of the survey results.*

***Keywords:** quality education, educational research, statistical reliability, institutional monitoring, sustainable educational practices.*