

реагувати на негативні зміни в роботі команд. Разом із тим стратегічна результативність такого підходу визначається не лише рівнем цифровізації підприємства, а й здатністю забезпечити баланс між аналітичною глибиною, правами працівників, інформаційною безпекою та людським контролем над алгоритмічними висновками. Саме за таких умов предиктивна HR-аналітика може стати дієвим інструментом сучасного управління персоналом у цифровому середовищі.

Список використаних джерел:

1. Milasi S., González-Vázquez I., Fernández-Macías E. Telework before the COVID-19 pandemic: trends and drivers of differences across the EU. OECD Productivity Working Papers. 2021. No. 21. OECD Publishing, Paris. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/01/telework-before-the-covid-19-pandemic_e114e703/d5e42dd1-en.pdf.
2. Riso S., Litardi C. Employee monitoring: A moving target for regulation. Eurofound. 2024. URL: <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/employee-monitoring-moving-target-regulation>.
3. Семенцова О. В., Ковальов А. Ю. Предиктивна та сценарна аналітика у стратегічному управлінні підприємствами залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2025. № 92. С. 79-87. <https://doi.org/10.18664/btie.92.353188>.

Проц К. Р.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ MS EXCEL ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ У БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ

Сучасний етап розвитку цифрової економіки та стрімке зростання обсягів фінансової інформації ставлять перед бухгалтерською спільнотою низку викликів, які неможливо подолати з використанням традиційних методів перевірки звітності. Станом на сьогодні швидкість транзакцій досягає мілісекунд, тож ідентифікація аномалій в бухгалтерському обліку – як навмисних викривлень, так і випадкових помилок є критичним елементом системи внутрішнього контролю діяльності бухгалтерів.

Табличний редактор MS Excel, попри своє достатньо довге існування, все ще є найбільш гнучким та доступним інструментом для проведення обліку та

операційного аудиту. Актуальність використання статистичних методів у даному ПЗ зумовлюється можливістю автоматизації суцільного моніторингу великих масивів даних без залучення складних та дорогих програм. Це дає змогу виявляти нетипові патерни поведінки у бізнес-процесах ще на етапі їх виникнення. Фундаментальним підходом до виявлення аномальних значень у великих масивах облікових даних є застосування закону Бенфорда, який описує природний розподіл перших цифр у числах [1]. Оскільки бухгалтерські записи зазвичай підпорядковуються цьому закону, будь-яке суттєве відхилення фактичної частоти появи цифр від теоретичної моделі вказує на потенційне маніпулювання даними (шахрайство) або наявність збоїв у системі. У середовищі Excel даний аналіз реалізується через комбінацію функцій вилучення символів та розрахунку частот, де ймовірність появи цифри N обчислюється за формулою (1):

$$P(N) = \lg\left(1 + \frac{1}{N}\right) \quad (1)$$

Отримані результати візуалізуються в MS Excel, що дає змогу аудиторю наочно відокремити пікові значення на певних цифрах, що є свідченням штучно створеною суми платежів, спрямованих на приховування витрат [2].

Задля оцінки одиночних відхилень у масивах однотипних операцій по типу розрахунків з контрагентами або нарахування заробітної плати, використовується метод Z -оцінки (стандартизації даних). Z -оцінка дає змогу визначити, на скільки стандартних відхилень конкретна транзакція віддалена від середнього значення всієї сукупності [3]. Розрахунок здійснюється за формулою (2):

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}, \quad (2)$$

де: x – значення операції; μ – середнє арифметичне; σ – стандартне відхилення.

Функціонал Excel, а саме функції AVERAGE() та STDEV.P(), що використовуються для розрахунку середнього значення μ та стандартного відхилення σ відповідно, у поєднанні з надбудовою «Умовне форматування» надає змогу візуально спростити аналіз шляхом підсвічування операції, для якої $|Z| > 3$, що за правилами математичної статистики вважається аномальним значенням. Подібний підхід перетворює роботу бухгалтера з рутинного

перегляду журналів ордерів у цілеспрямоване дослідження зон найвищого ризику. Ще одним не менш важливим інструментом візуальної діагностики є діаграма Boxplot, яка в сучасних версіях Excel будується одним кліком і наочно демонструє медіану, квартилі та, що найважливіше, точки-аутлаєри поза межами «вусів» (рис. 1). З допомогою цієї діаграми з'являється можливість ідентифікувати нетипово дрібні або аномально великі суми [4].

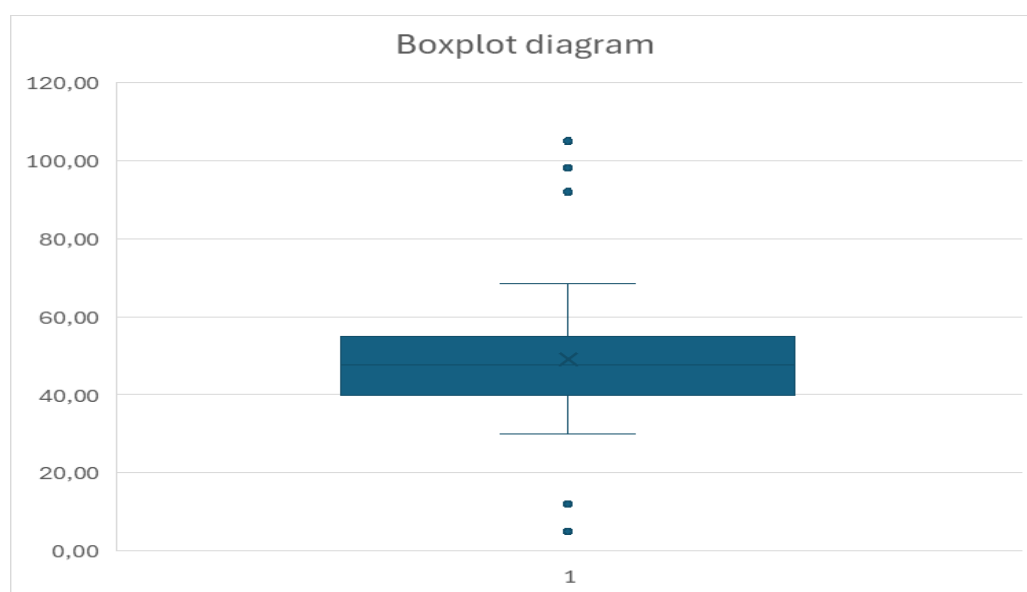


Рис. 1. Діаграма Boxplot, побудована в MS Excel

Джерело: побудовано автором на основі [5]

Як висновок, варто зазначити, що інтеграція статистичних інструментів MS Excel у щоденну практику бухгалтера значною мірою підвищує якість фінансової звітності та прозорість обліку. Таким чином, статистичний аналіз у Excel стає не просто допоміжним засобом, а повноцінною методологічною базою для превентивного виявлення ризиків, що дає змогу бізнесу мінімізувати фінансові втрати та забезпечити достовірність показників у динамічному цифровому середовищі.

Список використаних джерел:

- 1 Charley K. Use Benford's Law & Charts in Excel to Improve Business Planning. Exceluser. Analytical Methods. URL: <https://exceluser.com/use-benford-s-law-charts-in-excel-to-improve-business-planning/>.
- 2 Nigrini, M. J. (2022). Using Benford's Law to reveal journal entry irregularities: Benford's Law can help uncover indicators of fraud-and anomalies that arise from legitimate business practices. *Journal of Accountancy*, 234(3), 12-20.

- 3 Manh, P. T., Nguyen, H. V. (2024). Applying the Z-Score Model to Predict Corporate Financial Distress: An Empirical Research on the Listed Firms in Vietnam Stock Market. *Oblik i finansi*, 1(103), 38-48. [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2024-1\(103\)-38-48](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2024-1(103)-38-48).
- 4 Парасій-Вергуненко, І. М. (2023). Розвиток сучасних технологій візуалізації аналітичних досліджень. In III International scientific and practical conference «Collective Thinking: Unifying Scientific Approaches in Multifaceted Research»(November 29-December 01, 2023) Amsterdam, Netherlands, International Science Unity. 2023. 403 p. (p. 128).

Романова О. В., Пивовар Д. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**ЕВОЛЮЦІЯ ТЕОРІЇ ПОДВІЙНОГО ЗАПИСУ:
ВІД ЛУКИ ПАЧОЛІ ДО БЛОКЧЕЙНУ**

Подвійний запис залишається основою бухгалтерського обліку протягом багатьох століть. Навіть із появою новітніх технологій, таких як автоматизовані системи та блокчейн, принцип подвійного запису використовується як ключовий метод ведення обліку. Вивчення його еволюції дозволяє простежити, як цей метод адаптувався до змін економіки та технологій і чому він досі є незамінним для організації обліку та контролю фінансових операцій у сучасному бізнесі. Облік супроводжує людство з найдавніших часів. Його використовували для ведення господарства, організації торгівлі та управління державами. З розвитком економіки зростала кількість операцій і ресурсів, які потрібно було фіксувати. Відповідно, виникла й потреба в більш точному, зрозумілому та надійному способі ведення обліку, який би дозволяв не лише фіксувати інформацію, а й контролювати її достовірність.

Саме в такому контексті з'явилася ідея подвійного запису. Її суть полягала в тому, що кожна фінансова операція записувалася двічі – як дебет і як кредит. Такий підхід мав значно підвищити точність обліку, адже дозволяв би швидко виявляти помилки та невідповідності. Крім того, він допоміг би краще розуміти фінансовий стан підприємства, аналізувати операції та бачити повну картину руху коштів.

Завдяки такій кількості переваг вже в XIII-XIV століттях у Європі подвійний запис почали активно використовувати на практиці, особливо в Італії, де швидко розвивалася торгівля. Тоді ж, італійський вчений Лука Пачолі також вирішив внести свій вклад в його розвиток. Він систематизував існуючі наробітки