



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.2.131>

УДК 657:336.71 (004.8)

О. М. Панченко,

к. е. н., доцент, доцент кафедри «Облік і оподаткування»

Національного університету «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5357-8039>

Ю. О. Байша,

студентка 2-го курсу магістратури кафедри «Облік і оподаткування»

Національного університету «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-7392-2622>

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ БЮДЖЕТНОЇ УСТАНОВИ

O. Panchenko,

PhD in Economic Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Accounting and Taxation, National University of "Zaporizhzhia Polytechnic", Zaporizhzhia

Y. Baisha,

Master's student of the 2nd year of the Department of "Accounting and Taxation", National University of "Zaporizhzhia Polytechnic", Zaporizhzhia

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT OF REVENUE MANAGEMENT OF BUDGETARY INSTITUTIONS

У статті досліджено проблему впровадження штучного інтелекту для управління доходами бюджетної установи. Розглянуто поняття обліково-аналітичного забезпечення залежно від контексту застосування цього поняття. Визначено поняття та функціональні складові обліково-аналітичного забезпечення у контексті застосування штучного інтелекту для збору, структуризації облікової інформації та створення аналітичних висновків та рекомендацій. Обґрунтовань напрямки удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління доходами бюджетної установи. Проаналізовано можливості, переваги, обмеження та виклики використання ШІ для удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління доходами бюджетної установи. Доведено, що впровадження ШІ в управлінську систему бюджетної установи дозволить зменшити вплив людського фактору в рутинних облікових операцій та аналізу, може допомогти автоматично виявляти нетипові, аномальні операції; контролювати цільове використання коштів. В цілому буде сприяти зниженню корупційних ризиків, підвищенню прозорості у прийнятті управлінських рішень.

In this article, it is presented a substantiation of the directions for improving the accounting and analytical support of the revenue management of a budgetary institution. The definition of accounting and analytical support is considered in relation to the context of its application. The definition and functional components of accounting and analytical support in the context of applying artificial intelligence for the collection and structuring of accounting information and the creation of analytical conclusions and recommendations are determined. The possibilities, advantages, limitations and challenges of using AI to improve the accounting and analytical support of the revenue management of a budgetary institution. The use of AI is primarily about reducing manual work and reducing the impact of the human factor in routine accounting operations and analysis. With the help of artificial intelligence, the automation of accounting and analysis of income allows to: automatically classify receipts (budget appropriations,

grants, paid services); reconcile data with Treasury statements; form accounting entries; identify errors in source documents. In order to implement these functions, special measures are required to create and train specialised AI. It is necessary to create an appropriate database for training AI algorithms to recognise transactions and analyse them. The source data will be the planned and actual income indicators of the budgetary institution from various sources for the current period and previous periods; accounting data, reports, and accounting policy provisions. An important area for improvement is the application of artificial intelligence to the preparation and analysis of revenue budgets; budgeting process, control over revenue inflows, targeted use; prevention of budget discipline violations. Besides time savings, using intelligent data analysis enables to identify deviations in operations, accounting, and reporting; and assess the risk of revenue shortfalls. Overall, these approaches are expected to enhance transparency in management decision-making. The limitations and challenges of applying AI in the revenue management of budgetary institutions are presented. Among the key challenges are: the need for high-quality data for model training and further use; the need to adapt legislation to the new conditions of AI use; the need of paying significant attention to cybersecurity and personal data protection; the need to train qualified personnel able to work with AI services.

Ключові слова: бюджетна установа, доходи, обліково-аналітичне забезпечення, штучний інтелект.

Keywords: budgetary institution, revenues, accounting and analytical support, artificial intelligence.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Згідно з Бюджетним кодексом України, бюджетна установа — це орган влади чи організація, створена органами влади, що повністю утримується за рахунок державного або місцевих бюджетів та є неприбутковою, отримуючи фінансування

(асигнування) для виконання своїх функцій з бюджету, з правом виступати розпорядником цих коштів. Ці характеристики зумовлюють певну специфіку обліку у бюджетних установах порівняно з іншими суб'єктами господарювання, у тому числі державного сектору економіки. Крім іншого ускладнює перенесення апробованих методів та інструментів удосконалення обліково-аналітичного забезпечення, які використовуються у інших секторах економіки. Наприклад, методичні підходи та показники фінансово-економічного аналізу, детально розробленого для підприємств, невірно прямо застосувати для бюджетної установи. Потрібна певна адаптація та розробка спеціальних показників. А всі розрахунки проводяться або вручну, або з застосуванням сервісів на кшталт Microsoft Excel. Облікові процедури включно з обліковою політикою у бюджетних установах жорстко регламентовані. А створення великої кількості документів з бюджетного планування та звітування, наприклад доходів, асигнувань тощо майже не автоматизовано. Широке впровадження інструментів штучного інтелекту (скорочено – ШІ) в діяльність господарюючих суб'єктів – сучасний тренд. Завдяки наявним характеристикам, штучний інтелект, у перспективі, може стати ефективним інструментом управління. Головна перевага штучного інтелекту - здатність швидко обробляти великі масиви інформації та, за умов відповідного навчання, надавати управлінські рекомендації. Завдяки штучному інтелекту перетворення масиву даних в корисну управлінську інформацію, розробка прогнозів, створює умови для нових ефективних рішень й у державному секторі економіки, зокрема, у бюджетних установах. Але слід розуміти, що у штучного інтелекту на сьогодні є певні недоліки: проблема «чорної скриньки», так звані «галюцинації», можливість помилок через неналежні процедури навчання або через брак необхідних за кількістю даних для навчання. Підтримка штучного інтелекту потребує значної кількості електроенергії, багато коштує, вимагає формування спеціальних компетенцій від працівників. Тому проблема ефективного практичного застосування штучного інтелекту для потреб обліку, аналізу, контролю у

процесі обліково-аналітичного забезпечення управління доходами у діяльності бюджетних установ є актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Проблеми обліково-аналітичного забезпечення діяльності бюджетної установи у сучасних умовах широко розглядаються у науковій літературі. Науковці надають значну увагу питанням пошуку та обґрунтуванню напрямів удосконалення організації та ведення обліку, новим методикам аналізу, забезпеченню контролю в бюджетних установах. Розгляду різноманітних аспектів обліково-аналітичного забезпечення в управлінні бюджетної установи присвячені праці: К. В. Безверхий, І.Д. Бенько, А.В. Біжовець, В.Г. Васильєва, А.О. Гапотій, Є.В. Дейнеко, Л.В. Дікань, Х.І. Іваськевич, Л.Г. Кемарська, А.С. Колесніченко, О.В. Кравченко, Т.В. Ларікова, Лень, Л.Г. Ловінська, О.Ю. Ломонос, М.Р. Лучко, В.Ф. Максимов, В.А. Пігош, Н.Ю. Рекова, О.А. Сарапіна, С.В. Свірко, С.В. Сисюк, О.А. Соболева-Терещенко, Н.В. Соловійова, І.Є. Труш, С.В. Тютюнник, Ю.М. Тютюнник, Т.В. Фабриченко, О.О. Фальченко, А.В. Хмелюк, Н.М. Хорунжак, В.А. Чередник, В.М. Чумак, Л.Т. Штимер та інші. Аналіз вивчених літературних джерел свідчить про те, що питання використання штучного інтелекту в обліково-аналітичного забезпечення управління доходами бюджетної установи залишається дискусійним та не до кінця вивченим, отже, потребує подальших наукових розвідок.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є надання науково обґрунтованих пропозицій щодо удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління доходами бюджетної установи.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Існує багато визначень обліково-

аналітичного забезпечення залежно від контексту застосування цього поняття. Його розглядають як :

- процес підготовки обліково-аналітичної інформації, забезпечення її достатньої кількості та необхідної якості [1];
- форму організації всіх видів обліку, контролю й аналізу з метою забезпечення адміністративно-управлінського персоналу інформацією, необхідною для прийняття оперативних і стратегічних управлінських рішень та контролю над їх реалізацією [2];
- упорядковану внутрішню структуру підприємства, яка накопичує дані господарського обліку й зовнішню інформацію для аналізу та формування звітності для внутрішніх і зовнішніх користувачів у необхідному для них форматі [3, с. 287].

Загалом поняття «обліково-аналітичне забезпечення» розглядають у двох площинах:

- 1) діяльність, пов'язана зі збиранням, реєстрацією, узагальненням, збереженням, переданням та аналітичним опрацюванням інформації;
- 2) забезпечення системи управління відповідною кількістю необхідної якісної інформації [4, с.157].

У контексті застосування ІІІ можна вказати, що ці дві функціональні складові «обліково-аналітичного забезпечення» означають:

- 1) збір, структурування за встановленими ознаками облікової інформації штучним інтелектом;
- 2) створення штучним інтелектом аналітичних висновків та рекомендацій.

Розглянемо основні напрями застосування ІІІ для удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління доходами бюджетної установи.

Одним з основних напрямів удосконалення організації бухгалтерського обліку при в бюджетних установах є повна автоматизація процесів обліку для зниження трудозатратності та підвищення ефективності процедур. Станом на

сьогодні не існує зручних спеціалізованих програм складання та аналізу виконання кошторису. Облік доходів та витрат кошторису ведуть у таблично-автоматизованій формі. Спеціальні аналітичні таблиці створюються та заповнюються вручну на комп'ютері [5].

Автоматизація рутинних, стандартних облікових операцій за допомогою ІІІ - це насамперед зменшення ручної роботи та впливу людського фактору.

За допомогою штучного інтелекту автоматизація обліку доходів дозволяє: автоматично класифікувати надходження (бюджетні асигнування, гранти, платні послуги); звіряти дані з казначейськими виписками; формувати бухгалтерські проведення; виявляти помилки в первинних документах.

Для реалізації цих функцій потрібно спеціально навчити систему штучного інтелекту. Для цього спочатку необхідно створити належну базу даних для навчання алгоритмів ІІІ розпізнаванню транзакцій та їх аналізу. Вихідними даними будуть планові та фактичні показники доходів бюджетної установи за різними джерелами за поточний період та попередні періоди; дані бухгалтерського обліку, звітність, положення облікової політики. Обов'язково має бути застосована бюджетна класифікація доходів. Бюджетна класифікація забезпечує ідентифікацію та кодифікацію інформації щодо отриманих доходів за джерелами надходження. Це має не лише правове, а й обліково-аналітичне значення для управління доходами у бюджетній установі. Виконання цієї вимоги необхідно для функціонування єдиної системи бюджетного обліку як у головних розпорядників бюджетних коштів так й розпорядників коштів нижчого рівня. Також для навчання ІІІ буде потрібна розмітка даних, а саме, попереднє позначення правильних зразків для моделі машинного навчання. ІІІ може забезпечити автоматичне завантаження та очищення вихідних облікових даних (data cleaning), виявлення пропусків, дублювання, інших відхилень від встановлених зразків.

Іншою складовою обліково-аналітичного забезпечення є аналіз доходів бюджетної установи. Головним завданням аналізу є повне і своєчасне

відображення фінансово-господарських операцій з використання бюджетних коштів та характеристика забезпеченості установи ними, повноти їх використання, а також організації такого використання, яка включає: своєчасність затвердження кошторису, дотримання режиму економії, надання установам бюджетних коштів своєчасно і за потребою [6]. Аналіз формування та виконання кошторису проводять за певним алгоритмом [7]. Для проведення аналізу потрібно адаптувати загальноприйнятну систему фінансових показників до специфіки бюджетних установ [8].

У контексті застосування ІІІ удосконалення обліково-аналітичного забезпечення полягає у впровадженні інтелектуального аналізу доходів бюджетної установи. Інтелектуальний аналіз даних являє собою процес розбору та узагальнення даних з різних точок зору, перетворення «сирих» даних в корисну інформацію та доступні для інтерпретації знання. Дані - це факти, цифри або текст, який може бути оброблений комп'ютером для виявлення прихованих закономірностей, нетипових операцій.

Інтелектуальний аналіз доходів бюджетної установи за допомогою ІІІ - це процес глибокого дослідження та інтерпретації даних про всі грошові надходження бюджетної установи та їхню структуру. Інтелектуальна система здатна: аналізувати динаміку доходів за роками; порівнювати планові та фактичні показники; аналізувати структуру доходів за джерелами надходження; розраховувати коефіцієнти кореляції; розраховувати аналітичні показники.

Отже, отримані бюджетною установою доходи можна аналізувати в розрізі джерел отримання (загальний і спеціальний фонд) за структурою та динамікою з урахуванням доходів від обмінних операцій та доходи від необмінних операцій.

Для такого аналізу доцільно використовувати показники абсолютного приросту доходів, коефіцієнти темпів росту та темпів приросту доходів. В аналізі структури слід визначати питому вагу доходу кожного виду та частку власних надходжень у загальній величині доходів.

Важливим етапом аналізу бути здійснення оцінки кореляційної залежності між запланованими і фактично отриманими доходами. Особливо корисним це є для аналізу спеціального фонду бюджету за допомогою коефіцієнтів кореляції у розрізі різних джерел надходження власних коштів. Якщо коефіцієнт кореляції наближується до 1, то можна сказати, що заплановані доходи отримані майже в повній мірі.

Важливою складовою обліково-аналітичного забезпечення є функція прогнозування доходів. ІІІ є ядром прогнозного блоку обліково-аналітичного забезпечення. На основі історичних даних ІІІ може: прогнозувати надходження на місяць, квартал, рік; моделювати різні сценарії фінансування; оцінювати ризики недоотримання коштів. Це дозволяє зробити бюджетне планування більш точним. За допомогою ІІІ можна зробити сценарне прогнозування. Сценарний метод прогнозування ґрунтується на розробці кількох варіантів майбутнього розвитку подій (сценаріїв) з урахуванням ключових факторів впливу. Це дозволяє оптимістичний, базовий, песимістичний сценарії.

Ефективне функціонування системи обліково-аналітичного забезпечення управління доходами бюджетної установи відбувається через злагоджену взаємодію трьох її складових: облікової підсистеми, підсистеми аналізу, підсистеми контролю.

Процес формування доходів бюджетних установ є складним та багатоетапним, що пояснюється необхідністю здійснення контролю за формуванням показників доходності установ як всередині їх, так і вище стоячими організаціями, з метою забезпечення економного та ефективного витрачання бюджетних коштів [9]. Контроль у бюджетних установах – це сукупність заходів, які проводять уповноважені органи з метою перевірки законності, доцільності та ефективності використання бюджетних коштів установою [10, с.7]. Важливим елементом ефективного управління доходами бюджетної установи є впровадження процедур бюджетування [11]. Використання ІІІ у контексті бюджетування, контролю та запобіганню

порушенням бюджетної дисципліни може допомогти автоматично виявляти нетипові, аномальні операції; контролювати цільове використання коштів; готувати звіти для перевірок. У результаті це буде сприяти підвищенню фінансової дисципліни та прозорості діяльності в бюджетній установі.

ІІІ може в автоматичному режимі: здійснювати контроль за надходженням доходів; перевіряти відповідність доходів бюджетній класифікації; контролювати своєчасність відображення доходів; стежити за цільовим використанням коштів відповідно до бюджетної класифікації по джерелам надходження коштів; контролювати та звітувати про своєчасність та правильність бухгалтерських проведення; виявляти відхилення в операціях, обліку та звітності; проводити оцінку ризику недоотримання доходів. Особливо це актуально для спеціального фонду, власних надходжень.

Таким чином можна означити наступні переваги використання ІІІ в бюджетних установах: скорочення часу на облік і звітність; підвищення точності даних; зниження корупційних ризиків; швидке формування звітів; підтримка прозорості управлінських рішень.

Разом з тим слід враховувати обмеження та виклики застосування ІІІ в управлінні доходами бюджетної установи, які потребують подальших досліджень. Серед основних слід визначити: потреба у якісних даних для навчання моделі та подальшої роботи; необхідність адаптації законодавства під нові умови використання ІІІ; приділення значної уваги кібербезпеці та захисту персональних даних; потреба у підготовці кваліфікованих кадрів, як зможуть працювати з сервісами ІІІ.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

1. Визначено поняття та функціональні складові обліково-аналітичного забезпечення у контексті застосування штучного інтелекту для збору, структуризації облікової інформації та створення аналітичних висновків та рекомендацій.

2. Обґрунтовано основні напрями застосування ІІІ для удосконалення обліково-аналітичного забезпечення управління доходами бюджетної установи для своєчасного, повного, правильного обліку доходів відповідно до бюджетної класифікації; складання та аналізу кошторису доходів; бюджетування, контролю за надходженням доходів, цільовим використанням; запобіганням порушень бюджетної дисципліни. Означено переваги, обмеження та виклики використання ІІІ в бюджетних установах

Література

1. Гоголь Т. А. Обліково-аналітичне забезпечення управління підприємств малого бізнесу: монографія. Чернігів, 2014. 384 с.
2. Оляднічук Н. В., Підлубна О. Д. Обліково-аналітичне забезпечення економічної діяльності суб'єкта підприємництва. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2020. Вип. 33(2). С. 16-21.
3. Лень В. С. Обліково-аналітична система підприємства: обґрунтування, визначення, модель. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2016. № 1 (5). С. 281-290.
4. Сікач Н. С. Сутність і структура обліково-аналітичного забезпечення системи управління підприємницької діяльності. *Регіональна економіка*. 2024. № 2(112). С. 155-165. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2024-2-16>
5. Шевченко І. О., Рижикова Н. І. Удосконалення обліково-аналітичного забезпечення формування і виконання кошторису доходів і видатків бюджетних установ. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2022. № 2 (78). С. 147-155.
6. Коваль Л. В., Мазур А. М. Особливості аналізу доходів та витрат розпорядників бюджетних коштів. *Ефективна економіка*. 2021. № 10. DOI: [10.32702/2307-2105-2021.10.81](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.10.81)

7. Єгупова Л. О. Аналітичне забезпечення формування та виконання кошторису закладу охорони здоров'я. *Ефективна економіка*. 2019. № 11 DOI: 10.32702/2307-2105-2019.11.182
8. Штимер Л. Т. До питання фінансового аналізу діяльності установ державного сектору економіки. *Економічний форум*. 2016. № 2. С. 329-338.
9. Ковтун Н. В., Шнуренко Я. А. Удосконалення системи обліку та контролю в бюджетних установах за результатами аналізу виконання кошторису (на прикладі Інституту технічної теплофізики Національної академії наук України). *Економіка: реалії часу*. 2014. № 5. С. 96-102. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2014/No5/96-102.pdf>
10. Дікань Л. В., Свириденко О. Д. Контроль у бюджетних установах: конспект лекцій. Харків : Вид. ХНЕУ, 2008. 92 с. URL: <https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/10365>
11. Кравченко О. В., Пастернак Я. П. Особливості організації управлінського обліку в бюджетних установах *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського*. Серія: Економіка і управління Том 30 (69). №4. 2019. С.139-144 DOI: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/69-4-24>

References

1. Hohol, T.A. (2014), *Oblikovo-analitychne zabezpechennya upravlinnya pidpryyemstv maloho biznesu* [Accounting and analytical management of small business enterprises], Chernihiv, Ukraine.
2. Olyadnichuk, N.V. and Pidlubna, O.D. (2020), “Accounting and analytical support of economic activity of entrepreneurship subjects”, *Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu*. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo, vol. 33(2), pp. 16-21.
3. Len, V.S. (2016), “Accounting and analytical system of the enterprise: justification definition, model”, *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia*, vol. 1(5), pp. 281-290.
4. Sikach, N.S. (2024), “The nature and structure of accounting and analytical framework for the business management system”, *Rehionalna*

ekonomika, vol. 2(112), pp. 155-165. DOI: <https://doi.org/10.36818/1562-0905-2024-2-16>

5. Shevchenko, I. and Ryzhikova, N. (2022), "Improvement of accounting and analytical provision of formation and execution of estimates and expenditures of budget institutions", *Naukovyi pohliad: ekonomika ta upravlinnia*, vol. 2 (78), pp. 147-155.

6. Koval, L. and Mazur, A. (2021), "Features of analysis of revenue and expenditure of governors of budget funds", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 10. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.10.81

7. Yegupova, L.O. (2019), "Analytical provision of formation and compliance of health establishment", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 11. DOI: 10.32702/2307-2105-2019.11.182

8. Shtymer, L. (2016), "To the question of financial analysis of activity economy state sector institutions", *Ekonomichnyi forum*, vol. 2, pp. 329-338.

9. Kovtun, N.V. and Shnurenko, Ya.A. (2014), "Improving accounting and control in budget institutions on the analysis of the budget (for example, the Institute of Engineering Thermophysics, National Academy of Sciences of Ukraine)", *Ekonomika: realii chasu*, vol. 5, pp. 96-102, available at: <https://economics.net.ua/files/archive/2014/No5/96-102.pdf> (Accessed 15 Jan 2026).

10. Dikan, L.V. and Sviridenko, O. D. (2008), *Kontrol u biudzhethnykh ustanovakh: konspekt lektsii* [Control in budgetary institutions: lecture], KhNEU, Kharkiv, Ukraine, available at: <https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/10365> (Accessed 15 Jan 2026).

11. Kravchenko, O. and Pasternak, Y. (2019), "The peculiarities of the organization of accounting management in budgetary institutions", *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho*. Seria: Ekonomika i upravlinnia, vol. 30 (69), no. 4, pp. 139-144. DOI: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/69-4-24>

Отримано редакцією журналу / Received: 26.01.26

Прорецензовано / Revised: 01.02.26

Схвалено до друку / Accepted: 19.02.26