

УДК 657:336.71 (004.8)

JEL Classification: G21, H83, M15, M41, O34

DOI: <http://doi.org/10.34025/2310-8185-2021-3.83.09>

Ю. А. Маначинська, к.е.н., доцент,
<https://orcid.org/0000-0001-9155-3417>

Г. Мельниченко, студентка,
Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ,
м. Чернівці

БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК В УМОВАХ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ШІ)

Анотація

Актуальність. Постановка проблеми. В умовах комплексної діджиталізації бізнес-процесів та цифрової економіки штучний інтелект (ШІ) виступає однією з передових сучасних технологій, застосування якої можливо практично в будь-якій сфері діяльності. Завдяки своїй здатності сприяти розвитку споживчих інновацій ця технологія дозволяє користувачам приймати більш швидкі й обґрунтовані рішення, що відрізняються більшою ефективністю. Однак використання штучного інтелекту (ШІ) в банківському секторі не було масово визнано і сповільнилося аж до появи інтернет-банкінгу. Останнім часом банківський сектор стає активним адаптером штучного інтелекту, досліджуючи і впроваджуючи цю технологію по-новому. Відповідно раціональна організація бухгалтерського обліку віртуальних активів в банках виступає в умовах сьогодення вагомим чинником об'єктивної оцінки ефективності функціонування банківських установ на фінансових ринках. Це, в свою чергу, визначає актуальність дослідження.

Мета дослідження. Мета статті – дослідження та обґрунтування особливостей бухгалтерського обліку штучного інтелекту та методики узагальнення інформації про віртуальні активи у складі активів банку.

Методологія. У процесі виконання дослідження використано загальнонаукові теоретичні методи пізнання: системний аналіз – для з'ясування основних категорій дослідження; абстрактно-логічний метод – для здійснення теоретичних узагальнень та висновків про сучасний рівень цифровізації банківських операцій в умовах штучного інтелекту, табличний метод – для наочного представлення типової кореспонденції рахунків з фіксації у системі бухгалтерського обліку банків інтелектуальних активів, а також формування графіків всеукраїнського соціологічного опитування з приводу технологій ШІ.

Результати. У статті зроблена спроба теоретичного обґрунтування поняття «штучний інтелект» (ШІ), в процесі якого ШІ розглядається через системний підхід в його широкому розумінні. Розглянуто існуючі варіанти застосування штучного інтелекту в банківському секторі, напрями вкладів в розвиток технологій штучного інтелекту в банківській діяльності. На підставі проведеного дослідження сформульовано авторське прогнозне припущення

ОБЛІК, АНАЛІЗ І АУДИТ

вектора розвитку використання технологій штучного інтелекту і машинного навчання в розвитку банківських сервісів крізь призму бухгалтерського обліку. Подана характеристика балансових рахунків, що запропоновані для використання в обліку операцій з інтелектуальними активами. Авторами на прикладі банків розкрито основні аспекти використання штучного інтелекту (ШІ) у їхній практичній діяльності, а також особливості облікового відображення таких операцій. Доведено необхідність подальшого удосконалення синтетичного бухгалтерського обліку інтелектуальних активів, для раціональної організації даної ділянки облікового циклу та відродження інформації про зазначені об'єкти у фінансовій звітності. **Практичне значення.** Комплексно та всебічно обґрунтовано особливості бухгалтерського обліку штучного інтелекту (ШІ) в системі банківського сектору України, що дало змогу об'єктивно прослідкувати за синтетичним обліком на цій ділянці, методикою групування рахунків Плану рахунків бухгалтерського обліку банків України та специфікою відображення в системі бухгалтерських рахунків в умовах цифрової економіки та комплексної діджиталізації бізнес-процесів. Наведено приклади застосування новітніх технологій в банківських установах. Розглянуто переваги та недоліки функціонування штучного інтелекту (ШІ).

Перспективи подальших розвідок. Здійснення теоретичного та практичного обґрунтування необхідності трактування штучного інтелекту як головного механізму прискорення трансформації ведення бухгалтерського обліку та фінансів до умов сьогодення; спрямування зусиль на подальшу діджиталізацію та перехід населення країни на банківські розрахунки онлайн. Обґрунтування особливостей ключових напрямів використання штучного інтелекту: швидкий аналіз даних, навчання персоналу, взаємодія з клієнтами, системи безпеки та захисту, оцінка ризиків і забезпечення дотримання вимог.

Ключові слова: штучний інтелект, банк, бухгалтерський облік, управління, ефективність.

Кількість джерел: 19, кількість таблиць: 2.

Yulia Manachynska, Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor,

<https://orcid.org/0000-0001-9155-3417>

Galina Melnichenko, student,

Chernivtsi Trade and Economics Institute KNUTE, Chernivtsi

ACCOUNTING IN THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) UNDER CONDITIONS

Summary

In the conditions of business processes and digital economy complex digitalization, artificial intelligence (AI) is one of the advanced modern technologies, the application of which is possible in almost any field of activity. Due to its ability to promote consumer

innovation, this technology allows users to make faster and more informed decisions that turn out to be more efficient. However, the use of artificial intelligence (AI) in the banking sector was not widely recognized and slowed down until the advent of Internet banking. Recently, the banking sector has become an active adapter of artificial intelligence, researching and implementing this technology in a new way. Accordingly, the rational organization of accounting for intellectual assets in banks is an important factor in the current assessment of the banking institutions effectiveness in financial markets, which confirms the relevance of this study.

This article aims to study and to substantiate the peculiarities of artificial intelligence accounting and methods of information generalization about intellectual assets included into bank's assets.

In the process of research, general scientific theoretical methods of cognition were used: system analysis – to clarify the main categories of research; abstract-logical method – for the implementation of theoretical generalizations and conclusions about the current level of banking operations digitalization in artificial intelligence conditions, tabular method – for visual representation of typical accounts correspondence for fixing in the accounting system of intellectual assets banks, as well as forming schedules of all-Ukrainian AI technologies.

The article attempts to theoretically substantiate the concept of "artificial intelligence" (AI), in the process of which AI is considered through a systematic approach in its broadest sense. The existing options for the use of artificial intelligence in the banking sector, areas of investment in the development of artificial intelligence technologies in banking have been viewed, and based on the studying the author's forecast assumption as to the development vector of artificial intelligence technologies and machine learning usage in the banking services improvement through the prism of accounting has been formed. A description of the balance sheet accounts has been proposed for the use in accounting for intellectual assets transactions. The authors, on the example of banks, revealed the main aspects of the artificial intelligence (AI) use in their practice, as well as the features of accounting for such operations. The need for further improvement of synthetic accounting of intellectual assets for the rational organization of this part of the accounting cycle and the revival of information about these objects in the financial statements has been corroborated.

The peculiarities of artificial intelligence (AI) accounting in the Ukrainian banking sector system are comprehensively and widely substantiated, which allowed to objectively follow the synthetic accounting in this area, the methodology of accounts grouping in the Chart of Accounts of Ukrainian banks and the specifics of their reflection in the accounting system in the conditions of digital economy and complex business processes digitalization. Examples of the latest technologies application in banking institutions have been given. The advantages and disadvantages of artificial intelligence (AI) functioning have been considered.

Implementation of theoretical and practical justification of the need to interpret artificial intelligence as the main mechanism for accelerating accounting and finance transformation to today's conditions; directing efforts to further digitalization and the transition of the country's population to online bank payments. Main peculiarities for the key areas of

artificial intelligence use are as follows: rapid data analysis, staff training, interaction with customers, security and protection systems, risk assessment and ensuring demands compliance.

Keywords: artificial intelligence, bank, accounting, management, efficiency.

Number of sources – 19; number of tables – 2.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В умовах діджиталізації та цифрової економіки штучний інтелект (ШІ) виступає однією з передових сучасних технологій, застосування якої можливо практично в будь-якій сфері діяльності. Завдяки своїй здатності сприяти розвитку споживчих інновацій ця технологія дозволяє користувачам приймати більш швидкі й обґрунтовані рішення, що відрізняються більшою ефективністю. Однак використання штучного інтелекту в банківському секторі не було масово визнано і сповільнилося аж до появи інтернет-банкінгу. Останнім часом банківський сектор стає активним адаптером штучного інтелекту, досліджуючи і впроваджуючи цю технологію по-новому. Відповідно раціональна організація бухгалтерського обліку в банках виступає в умовах сьогодення вагомим чинником об'єктивної оцінки ефективності функціонування банківських установ на фінансових ринках. Саме тому потребує теоретичного обґрунтування зміст поняття «штучний інтелект» та існуючі варіанти застосування штучного інтелекту в банківському секторі, зокрема напрями вкладів у розвиток технологій ШІ і машинного навчання крізь призму бухгалтерського обліку.

Внаслідок таких тенденцій постала нагальна необхідність розкрити бухгалтерський облік штучного інтелекту крізь призму банківського сектору, що й визначає актуальність дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Щодо безпосереднього обґрунтування нагальної необхідності розкриття змісту поняття «штучний інтелект» та особливостей бухгалтерського обліку інтелектуальних активів в банківському секторі, то зазначені питання доволі детально та всебічно розкриті у працях вітчизняних та зарубіжних науковців А. А. Західа [12],

О. В. Козлова [1], К. В. Лахмана [2], Н. Б. Литвина [9], А.О. Баранова [15], Т. А. Наумова [15], А. І. Кашперського [15], В.О. Мисюк [18], М.А. Хасина [11], В. С. Ратчева [12], А. Л. Тілла [12] та інших. Зокрема, О. В. Козлова [1] акцентує увагу на тому, що штучний інтелект як наука почав розвиватися практично одразу (через два роки) після того, як *General Electric* установив перший комп'ютер для використання у бізнесі. 1956 року в коледжі м.Дартмут (*Dartmouth*) була проведена конференція, тему якої «*Artificial intelligence*» запропонував Джон Маккарті (*John McCarthy*). Протягом розвитку штучного інтелекту отримано низку додатків, котрі застосовуються в різних галузях науки і техніки. На думку вченої, застосування штучного інтелекту за умов сьогодення в основному проходить у формі, що базується на знаннях систем (*knowledgebased systems*), в яких використовуються людські знання для розв'язання проблем. Найпопулярнішим типом таких систем є експертні системи [1].

Свою чергою К.В. Лахман [2] зазначає, що швидке створення інтелектуальних машин, які будуть «розумніші» за людину, вчені прогнозують, починаючи з середини ХХ ст. Ален Н'юел і Герберт Саймон в 1950-х, Марвін Мінський в 1960–1970-х роках і багато інших в наступні роки передбачали вирішення проблеми розробки штучного інтелекту протягом 10–20 років, починаючи з моменту заяви.

Н. Б. Литвин [9] приділяє особливу увагу питанням обліку таких нематеріальних активів, зокрема звертається до аспектів придбання інтелектуальних комп'ютерних програм (ІКП) за національну валюту на умовах передоплати й особливостей відображення таких операцій в бухгалтерському обліку банку, а також визнання у Звіті про фінансовий стан банку. Також вчений розкриває специфіку обліку витрат, пов'язаних із вдосконаленням нематеріальних активів, за рахунком з обліку капітальних інвестицій, зокрема щодо вдосконалення інтелектуальних комп'ютерних програм (ІКП). На

думку низки дослідників, саме програмне забезпечення допомагає бухгалтерам бути більше ефективними та продуктивними під час роботи, скорочуючи на 80-90% часу [5], необхідного для виконання завдань. Це поліпшення надає можливість бухгалтерам приділяти більше уваги для консультування своїх клієнтів. Також, використовуючи штучний інтелект під час здійснення господарських операцій, зменшуються ризики виявлення помилок, оскільки діяльність буде комп'ютеризованою. Деякі аудиторські фірми та фінансові структури вже використовують технології штучного інтелекту для обробки великих масивів інформації за короткий час, для розрахунків та аналізу даних. Машинне навчання створює нові ідеї щодо господарських операцій, використовуючи математичні моделі. Самонавчання та передбачення дій людини є головною особливістю штучного інтелекту, а тому його застосування в бухгалтерському обліку є особливо актуальним [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У сучасному економічному контексті важливими є *права власності на нематеріальні активи*, які були встановлені для того, щоб стимулювати інвестиції у створення нових знань і забезпечувати чесну конкуренцію.

Тобто штучний інтелект (ШІ) в банку відноситься до складу нематеріальних активів. В банках застосовуються і розвиваються технології підтримки та прийняття рішень, комп'ютерного зору, обробки мови, мовної аналітики, що дозволяє значною мірою скоротити час, вартість і підвищити якість прийнятих рішень, а клієнти можуть отримувати зручні персоналізовані продукти і сервіси в режимі реального часу. Моделі на основі аналізу даних і технологій штучного інтелекту використовуються у всіх бізнес-процесах. ШІ застосовується для розпізнавання документів і автоматичного складання розкладів працівників. Використовується *інтелектуальна система управління* для автоматизації процесів прийняття рішень. Моделі працюють в ризик-менеджменті, в бізнес-

плануванні. Також ШІ впроваджується для взаємодії з клієнтами через чат-боти для формування персональних пропозицій. Віртуальний співрозмовник, програма-співрозмовник, *чат-бот* – програма, яка з'ясовує потреби користувачів, а потім допомагає задовольнити їх. Автоматичне спілкування з користувачем ведеться за допомогою тексту або голосу.

Зважаючи на такі обставини, задля характеристики специфіки обліку в умовах штучного інтелекту виникає необхідність здійснення ґрунтовного дослідження особливостей бухгалтерського обліку інтелектуальних систем управління в банківському секторі України, зокрема у контексті комплексної діджиталізації процесу обслуговування клієнтів.

Формулювання цілей статті. Основною метою статті є дослідження та обґрунтування особливостей бухгалтерського обліку в умовах штучного інтелекту у контексті цифрової економіки та комплексної цифровізації банківського сектору України.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасному розумінні термін «штучний інтелект» – це науковий напрям, в рамках якого ставляться і розв'язуються завдання апаратного і програмного моделювання тих видів людської діяльності, які традиційно вважаються інтелектуальними, тобто потребують певних розумових зусиль. У Державному стандарті України ДСТУ 2938-94 («Системи оброблення інформації») штучний інтелект визначається як «здатність систем оброблення даних виконувати функції, що асоціюються з інтелектом людини – логічне мислення, навчання та самовдосконалення» [1].

Якщо ж говорити про галузь бухгалтерії, то для обліковців найпершим пунктом є швидкий аналіз та обробка даних. Бухгалтери здатні помилятися через людський фактор, натомість як ШІ запрограмований так, щоб видати дані якнайшвидше і найточніше. Також він не потребує навчання, запрограмований одного разу, він не буде потребувати того, щоб йому доносили

інформацію декілька разів. ШІ допомагає в боротьбі з шахрайством в банківських установах. Але попри ці всі плюси, є також і негативні наслідки впровадження ШІ для людей. Перше – це спричинене ШІ масове безробіття, адже одна машина може замінити кілька пар або навіть і десятків робочих рук.

Нині важко уявити сучасне життя та ефективну діяльність банківських установ без штучного інтелекту (ШІ). *Штучний інтелект* – це властивість *інтелектуальних систем* виконувати творчі функції, які традиційно вважаються прерогативою людини; наука і технологія створення інтелектуальних машин, особливо *інтелектуальних комп'ютерних програм*.

Комп'ютерні програми належать до об'єктів права інтелектуальної власності (частина перша ст. 420 *Цивільного кодексу України*). Крім того, комп'ютерні програми є творами, що належать до об'єктів авторського права (п. 2 частини першої ст. 433 ЦКУ, п. 3 частини першої ст. 8 *Закону «Про авторське право і суміжні права»* [7]).

Інтелектуальні комп'ютерні програми є об'єктом нематеріальних активів у системі бухгалтерського обліку.

В Україні методологічні засади формування в бухгалтерському обліку банків інформації про операції з нематеріальними активами регламентуються *Інструкцією з бухгалтерського обліку основних засобів і нематеріальних активів банків України, затвердженою постановою Правління НБУ № 480 від 20.12.2005 р.* [8]. Згідно із зазначеною Інструкцією, *нематеріальний актив* (придбаний або створений) визнається активом, якщо є імовірність одержання майбутніх економічних вигод, пов'язаних з його використанням, і його вартість може бути достовірно визначена.

На міжнародному рівні питання, пов'язані з визнанням, оцінкою та розкриттям інформації про нематеріальні активи регламентуються такими МСФЗ: МСБО 38 «Нематеріальні активи»; МСБО 36 «Зменшення корисності активів»; МСФЗ 3 «Об'єднання бізнесу»; МСФЗ 5 «Непоточні активи, утримувані для продажу, і припинена діяльність».

Бухгалтерський облік нематеріальних активів ведеться щодо кожного об'єкта за такими їх групами:

- права на користування майном (земельною ділянкою, будівлею, право на оренду приміщень тощо);
- права на комерційні позначення (права на торговельні марки (знаки для товарів і послуг), комерційні (фірмові) найменування тощо);
- авторське право та суміжні з ним права (*право на комп'ютерні програми, компіляції даних (бази даних) тощо*);
- незавершені капітальні інвестиції в нематеріальні активи;
- інші нематеріальні активи (право на проведення діяльності, використання економічних та інших привілеїв тощо). Банки самостійно визначають групи залежно від виду та способу використання нематеріальних активів у своїй діяльності.

Компіляція даних (база даних) – це сукупність творів, даних або будь-якої іншої незалежної інформації у довільній формі, в тому числі електронній, підбір і розташування складових частин якої та її упорядкування є результатом творчої праці, і складові частини якої є доступними індивідуально і можуть бути знайдені за допомогою спеціальної пошукової системи на основі електронних засобів (комп'ютера) чи інших засобів.

Відповідно до визначення, наведеного у ст. 1 Закону «Про авторське право і суміжні права» [7], *комп'ютерна програма* – набір інструкцій у вигляді слів, цифр, кодів, схем, символів чи у будь-якому іншому вигляді, виражених у формі, придатній для зчитування комп'ютером, які приводять його у дію для досягнення певної мети або результату (це поняття охоплює як операційну систему, так і прикладну програму, виражені у вихідному або об'єктному кодах). Комп'ютерні програми охороняються як літературні твори (частина четверта ст. 433 Цивільного кодексу).

У деяких банках під ШІ розуміють саме *машинне навчання (МН)*, яке вже сьогодні дуже широко застосовується:

- для автоматизації процесів обробки документів, що подаються (розпізнавання тексту, виділення основного змісту і розподіл на категорії тексту);
- в корпоративному інвестиційному бізнесі, на ринках капіталу для аналізу поведінки учасників і оптимального ціноутворення;
- в scoring-моделях для прийняття рішень щодо видачі кредитів або кредитних карт;
- для прогнозування завантаження банкоматів і, як наслідок, зниження витрат на інкасацію (а також на зберігання готівки);
- для автоматичної обробки скарг;
- для роботизованих інтерв'ю з кандидатами;
- в CRM для персоналізації пропозицій роздрібних продуктів і сервісів;
- NLP-алгоритми застосовуються в чат-боті.

Тобто, *машинне навчання* (МН) – це клас методів штучного інтелекту (ШІ), характерною рисою яких є не пряме рішення задачі, а навчання за рахунок застосування вирішення безлічі подібних завдань.

Альтернативою фінансовим консультантам з банківських питань, конкретним покупкам й іншим фінансовим операціям у режимі онлайн став робоедвайзинг (роботи-помічники). *Робоедвайзер* – це автоматизована платформа, яка надає фінансові консультації і сервіс зі створення і управління інвестиційним портфелем з мінімальним втручанням людини.

Н. Б. Литвин [9] приділяє особливу увагу питанням обліку нематеріальних активів. Нематеріальні активи банку обліковуються за рахунками 4 класу «Фінансові та капітальні інвестиції», розділу 43 «Нематеріальні активи».

Облік ШІ банку здійснюється за активним рахунком 4300 «Нематеріальні активи». За *дебетом* рахунку проводяться суми вартості придбаних і створених нематеріальних активів; суми їх дооцінки; суми, пов'язані з поліпшенням нематеріальних активів. За

кредитом рахунку проводяться суми вартості нематеріальних активів, що вибули з балансу; суми їх уцінки.

Придбання *інтелектуальної комп'ютерної програми* (ІКП) за національну валюту відображається в бухгалтерському обліку банку такими проведеннями:

а) передоплата:

Дт 3510 «Дебіторська заборгованість з придбання активів» Кт Рахунки з обліку грошових коштів та коштів клієнтів 1001, 1200, 2600;

б) капітальні інвестиції за не введеними в експлуатацію нематеріальними активами:

Дт 4310 «Капітальні інвестиції за не введеними в експлуатацію нематеріальними активами» Кт 3510 «Дебіторська заборгованість з придбання активів»;

в) визнання ІКП у балансі банку: Дт 4300 «Нематеріальні активи», або 4400 «Основні засоби», або 4500 «Інші необоротні матеріальні активи» Кт 3510 «Дебіторська заборгованість з придбання активів», або 4310 «Капітальні інвестиції за не введеними в експлуатацію нематеріальними активами».

Облік витрат, пов'язаних із вдосконаленням *нематеріальних активів*, здійснюється за рахунком з обліку капітальних інвестицій, а саме: 4310 «Капітальні інвестиції за не введеними в експлуатацію нематеріальними активами». Вдосконалення *інтелектуальної комп'ютерної програми* (ІКП) відображаються такими проведеннями:

а) передоплата:

Дт 4310 «Капітальні інвестиції за не введеними в експлуатацію нематеріальними активами» Кт 1200 «Кореспондентський рахунок банку в НБУ, або 2600 «Кошти на вимогу суб'єктів господарювання»;

б) віднесення суми витрат на поліпшення та вдосконалення на збільшення вартості об'єкта:

Дт 4300 «Нематеріальні активи» Кт 4310 «Капітальні інвестиції за не введеними в експлуатацію нематеріальними активами».

Для відображення в системі бухгалтерського обліку банків штучного інтелекту (ШІ) пропонуємо використати резервні коди балансових рахунків у групі 430 «Нематеріальні активи» (табл. 1).

Робоедвайзери дають великі переваги в сфері онлайн-трейдингу. Перш за все, це заявки в один клік відкриття рахунку в реальному часі, моніторинг, актуальні новини та обробка великих обсягів угод відразу. Поширення робоедвайзерів в соціальних мережах робить інвестиційні знання більш доступними і зрозумілими, а спілкування з клієнтом – простим.

Таблиця 1

Авторська розробка щодо відображення в системі бухгалтерського обліку банків штучного інтелекту (ШІ)

№ з/п	Група рахунків	Запропоновані резервні коди балансових рахунках в групі
1.1	430 «Нематеріальні активи» (в частині відображення ШІ)	4302 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для автоматизації процесів обробки документів» (запропонований балансовий рахунок)
1.2		4303 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) в корпоративному інвестиційному бізнесі, на ринках капіталу для аналізу поведінки учасників» (запропонований балансовий рахунок)
1.3		4304 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) в <i>scoring</i> -моделях для прийняття рішень щодо видачі кредитів або кредитних карт» (запропонований балансовий рахунок)
1.4		4305 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для прогнозування завантаження банкоматів» (запропонований балансовий рахунок)
1.5		4306 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для автоматичної обробки скарг» (запропонований балансовий рахунок)
1.6		4307 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для NLP-алгоритмів в чат-боті » (запропонований балансовий рахунок)
1.7		4308 «Автоматизована платформа робоедвайзер для надання фінансових консультацій та управління інвестиційним портфелем» (запропонований балансовий рахунок)

У звіті про фінансовий стан банку ШІ показується однією статтею «Основні засоби та нематеріальні активи». Розглянуті нами вище

пропозиції щодо удосконалення обліку ШІ знайдуть відображення за статтею «Основні засоби та нематеріальні активи» у згорнутому вигляді. Фрагмент Розділу I «Активи банків України» наведено в табл. 2.

Таблиця 2

**Фрагмент Розділу I. «Активи банків України» згідно з
Методикою для розрахунку групування рахунків Плану
рахунків бухгалтерського обліку банків України (з
01.01.2018 р.)**

*та місце в ньому запропонованих резервних кодів балансових
рахунків*

№ колонки	Показник	Балансовий рахунок/група/розділ
27	Основні засоби та нематеріальні активи	430 (4302, 4303, 4304, 4305, 4306, 4307, 4308 , 4309), 431, 432, 440, 443, 450, 453

Банки, які використовують штучний інтелект (ШІ) і інші перспективні технології у фінансовій та операційній діяльності, збільшують щорічний прибуток на 80% швидше, ніж ті, які цього не роблять. Такий висновок зроблено в глобальному дослідженні Emerging Technologies: The competitive edge for finance and operations («Конкурентна перевага в управлінні фінансами та операціями»), проведеному Enterprise Strategy Group і Oracle. У ньому взяли участь 700 керівників фінансових і операційних функцій з 13 країн [10].

Що ж до застосування ШІ в аудиті, то за даними дослідження аудиторської компанії Ernst & Young 73% опитаних керівників компаній уже застосовують ШІ або планують запровадити його в найближчі два роки. Ці дані суттєво відрізняються від результатів опитування, проведеного два роки тому, коли 74% респондентів заявили, що взагалі не мають стратегічних планів, пов'язаних з ШІ [17]. Якщо ж оцінювати, чи замінить ШІ повністю аудиторів, то

відповідь буде заперечною, адже неможливо замінити досвід і професійні судження аудиторів та усвідомити всі тонкощі відносин між аудиторською компанією та підприємством.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Загалом, за результатами проведеного дослідження особливостей бухгалтерського обліку штучного інтелекту в банківському секторі, можна зробити низку висновків. Зокрема, використання технологій, званих сьогодні ШІ, може позбавити роботу бухгалтера від величезних масивів рутинної, суто механічної діяльності, що забирають його час від завдань, заради вирішення яких і існує професія бухгалтера – управління інформаційними потоками, інтерпретація відповідних даних, прийняття рішень в сфері формування публічної інформації про фінансовий стан банку та рівень прибутковості. ШІ слід розглядати як довгоочікуваного помічника бухгалтера, здатного змінити його роль в системі управління діяльністю банку. На основі всебічного обґрунтування теоретико-методичних аспектів обліку штучного інтелекту (ШІ) банків України, а також з метою розробки практичних рекомендацій щодо його удосконалення для підвищення ефективності управління діяльністю банків у статті:

- запропоновано удосконалення обліку *інтелектуальних комп'ютерних програм (ІКП), машинного навчання (МН)* на основі використання резервних кодів балансових рахунків в групі 430 «Нематеріальні активи», а саме: 4302 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для автоматизації процесів обробки документів»; 4303 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) в корпоративному інвестиційному бізнесі, на ринках капіталу для аналізу поведінки учасників»; 4304 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) в scoring-моделях для прийняття рішень щодо видачі кредитів або кредитних карт»; 4305 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для прогнозування завантаження банкоматів»; 4306 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для

автоматичної обробки скарг»; 4307 «Інтелектуальні комп'ютерні програми (ІКП) для NLP-алгоритмів в чат-боті»; 4308 «Автоматизована платформа робоедвайзер для надання фінансових консультацій та управління інвестиційним портфелем» (авторська розробка);

- обґрунтовано необхідність застосування ШІ вітчизняними банками для підвищення їх прибутковості на ринку фінансових послуг.

Згідно з останнім дослідженням *McKinsey*, присвяченому практиці застосування ШІ, практично три чверті учасників опитування (73%) заявили про більш ніж 5% зростання доходів завдяки «вбудовуванню» ШІ в ці управлінські процеси. Лідером ринку ШІ, за прогнозом IHS Markit [21], стане Азіатсько-Тихоокеанський регіон, який обійде США в сфері ШІ вже в 2024 році. Поки перше місце за темпами впровадження машинного інтелекту займають Сполучені Штати Америки. Як підсумок всього вищезазначеного, ми радимо впроваджувати ШІ в облікову та аудиторську роботу для підвищення ефективності управління основною діяльністю банківських установ, а також з метою збільшення рівня прибутковості банків, зменшення витрат на оплату праці, проведення більш точного аналізу інформації. Останнє окреслює перспективи подальших розвідок у рамках обраної проблематики, а саме щодо дослідження особливостей проведення аудиту штучного інтелекту у контексті комплексної цифровізації економіки та пандемії COVID-19.

Список використаних джерел:

1. Козлова О. В. Переваги експертних систем над традиційними системами штучного інтелекту. *Системи озброєння і військова техніка*. 2011. № 1(25). С. 104–106.
2. Лахман Константин. Стоит ли бояться искусственного интеллекта? URL: http://polit.ru/article/2012/12/16/ai_fears (дата звернення: 02.10.2021).
3. Роль штучного інтелекту в бухгалтерському обліці. URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1044623.html> (дата звернення: 01.10.2021).
4. Що таке штучний інтелект та як він працює. URL: <https://bit.ly/2Hnny1g> (дата звернення: 29.09.2021).

ОБЛІК, АНАЛІЗ І АУДИТ

5. Штучний інтелект в бухгалтерському обліку та фінансах. URL: <https://bit.ly/33Ubyf6> (дата звернення: 29.09.2021).
6. Штучний інтелект у бухгалтерському обліку. URL: <https://bit.ly/2G2Q1Zj> (дата звернення: 02.10.2021).
7. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 14.08.2021 р. № 3792-XII. 2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text> (дата звернення: 29.09.2021).
8. Про затвердження Інструкції з бухгалтерського обліку основних засобів і нематеріальних активів банків України : Постанова правління Національного банку України від 01.03.2020 р. № z0040-06. 2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0040-06#Text> (дата звернення: 02.10.2021).
9. Литвин Н. Б. Фінансовий облік у банках (у контексті МСФЗ) : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 676 с.
10. Emerging Technologies: The Competitive Edge for Finance and Operations. URL: <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/esg-research-oracle-emergingtech-0220.pdf> (дата звернення: 29.09.2021).
11. Хасин М. А. Искусственный интеллект в банках. TADVISER Государство. Бизнес. Технологии. URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата звернення: 02.10.2021).
12. The Future of Jobs Report 2018. The World Economic Forum. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (дата звернення: 29.09.2021).
13. Japan's banks plan 33,000 job cuts in digital downsizing. Finextra. URL: <https://www.finextra.com/newsarticle/31267/japans-banks-plan-33000-job-cuts-in-digital-downsizing> (дата звернення: 29.09.2021).
14. Goldman Sachs Has Invested In A Company That Could Replace Analysts With Algorithms. *Business Insider*. URL: <http://uk.businessinsider.com/goldman-sachsinvestment-in-kensho-2014-11> (дата звернення: 02.10.2021).
15. Баранова А. О., Наумова Т. А., Кашперська А. І. Аудит : навчальний посібник. Харків : ХДУХТ, 2017. 246 с.
16. Ernst & Young. URL: https://www.ey.com/en_ua (дата звернення: 01.10.2021).
187. Мисюк В. О., Матковська Д. А. Штучний інтелект в аудиті. URL: <http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-3424/> (дата звернення: 02.10.2021).
18. ШІ в банківській сфері: чат-боти, вибивання боргів і боротьба з шахраями. URL: <https://aiconference.com.ua/uk/news/ii-v-bankovskoy-sfere-chat-boti-vibivanie-dolgov-i-borba-s-moshennikami-96949> (дата звернення: 29.09.2021).
19. Як банківські установи використовують ШІ у своїй діяльності. URL: <https://www.everest.ua/yak-bankivski-ustanovy-vykorystovuyut-shtuchnyj-intelekt-u-svoij-diyalnosti/> (дата звернення: 01.10.2021).

References:

1. Kozlova, O.V. (2016). Advantages of expert systems over traditional systems of artificial intelligence. *Systemy ozbroiennia i vijs'kova tekhnika [Arms and military equipment systems]*, vol. 1 (25), pp. 104–106 (in Ukr.).
2. Lahman, K.V. (2021). Is it worth afraid of artificial intelligence? URL: http://polit.ru/article/2012/12/16/ai_fears (Accessed 17 October 2021) (in Russ.).

3. The role of artificial intelligence in accounting (2021). URL: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-1044623.html> (Accessed 29 September 2021) (in Ukr.).
4. What is artificial intelligence and how it works (2021). URL: <https://bit.ly/2Hnny1g> (Accessed 29 September 2021). (in Ukr.).
5. Artificial intelligence in accounting and finance (2021). URL: <https://bit.ly/33Ubyf6> (Accessed 02 October 2021) (in Ukr.).
6. Artificial Intelligence in Accounting (2021). URL: <https://bit.ly/2G2Q1Zj> (Accessed 02 October 2021) (in Ukr.).
7. *About Copyright and Related Rights*, Law of Ukraine of 14.08.2021. №3792-XII. 2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text> (Accessed 29 September 2021) (in Ukr.).
8. *On Approval Instructions for accounting of fixed assets and intangible assets of Ukrainian banks*, Resolution of the Board of the National Bank of Ukraine from 01.03.2020. № z0040-06. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0040-06#Text> (Accessed 02 October 2021) (in Ukr.).
9. Lytvyn, N.B. (2017). *Finansovyj oblik u bankakh (u konteksti MSFZ)* [Financial accounting in banks (in the context of IFRS)]. Tsentr uchbovoi literatury, Kyiv, 676 p. (in Ukr.).
10. *Emerging Technologies: The Competitive Edge for Finance and Operations* (2021). URL: <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/esg-research-oracle-emergingtech-0220.pdf> (Accessed 02 October 2021).
11. Hasin, M.A. (2020). Artificial intelligence in banks. TADVISER. *Gosudarstvo. Biznes. Tehnologii [Business. Technologies]*. URL: <https://www.tadviser.ru/> (Accessed 02 October 2021).
12. *The Future of Jobs Report 2018*. The World Economic Forum (2018). URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf (Accessed 29 September 2021).
13. Japan's banks plan 33,000 job cuts in digital downsizing. Finextra (2021). URL: <https://www.finextra.com/newsarticle/31267/japans-banks-plan-33000-job-cuts-in-digital-downsizing> (Accessed 29 September 2021).
14. Goldman Sachs Has Invested In A Company That Could Replace Analysts With Algorithms (2021). *Business Insider*. URL: <http://uk.businessinsider.com/goldman-sachs-investment-in-kensho-2014-11> (Accessed 02 October 2021).
15. Baranova, A.O., Naumova, T.A., Kashperka, A.I. (2017). *Audyt [Audit]*. Kharkiv, 246 p. (in Ukr.).
16. Ernst & Young (2021). URL: https://www.ey.com/en_ua (Accessed 01 October 2021).
17. Mysyuk, V.O., Matkovskaya, D.A. (2021). Artificial Intelligence in the Audit. URL: <http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-3424/> (Accessed 02 October 2021) (in Ukr.).
18. AI in the banking sector: chat-bots, breaking up debts and fighting fraudsters. URL: <https://aiconference.com.ua/uk/news/ii-v-bankovskoy-sfere-chat-boti-vibivanie-dolgov-i-borba-s-moshennikami-96949> (Accessed 29 September 2021) (in Ukr.).
19. As banking institutions use AI in its activities. URL: <https://www.everest.ua/yak-bankivski-ustanovy-vykorystovuyut-shtuchnyj-intelekt-u-svoyij-diyalnosti/> (Accessed 01 October 2021) (in Ukr.).