DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-68

УДК 657:681.518

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЩОДО МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF ACCOUNTING AND ANALYTICS FOR THE MODELING OF BUSINESS PROCESSES

Шматковська Тетяна Олександрівна
кандидат економічних наук, доцент,
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2771-9982

Коробчук Тетяна Іванівна
кандидат економічних наук, доцент,
Луцький національний технічний університет
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0356-4157

Борисюк Олена Володимирівна
кандидат економічних наук, доцент,
Волинський національний університет імені Лесі Українки
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9411-4118

Shmatkovska Tetiana
Lesya Ukrainka Volyn National University

Korobchuk Tetiana
Lutsk National Technical University

Borysiuk Olena
Lesya Ukrainka Volyn National University

У статті розглянуто специфіку організації сучасного бізнесу в умовах стрімкого технологічного розвитку, орієнтованого на активне використання інформаційно-комунікаційних технологій для оптимізації та управління бізнес-процесами. Досліджено роль сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в системі обліково-аналітичного забезпечення для моделювання бізнес-процесів. Проаналізовано вплив інформаційних технологій на підвищення ефективності бізнес-процесів підприємства. З'ясовано роль та принципи застосування різноманітних інноваційних інструменти, які використовуються для створення, впровадження та аналізу бізнес-моделей. Особлива увага приділяється програмним продуктам, на основі яких проводиться моделювання і які допомагають визначити оптимальні шляхи удосконалення бізнес-процесів. Визначено вплив інформаційно-комунікаційних технологій на збільшення точності та достовірності аналізу бізнес-даних. Розглянуто специфіку використання аналітичних інструментів та технологій штучного інтелекту для виявлення трендів та закономірностей у бізнес-процесах, що сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, бізнес-процеси, моделювання, аналіз даних, обліково-аналітичне забезпечення.

The article examines the specifics of modern business organization in conditions of rapid technological development, focused on the active use of information and communication technologies for optimization and management of business processes. The role of modern information and communication technologies in the system of accounting and analytical support for modeling business processes is studied. The influence of information technologies on increasing the efficiency of the enterprise's business processes is analyzed. The role and principles of application of various innovative tools, which are used to create, implement and analyze business models, are clarified. Special

© Шматковська Т.О., Коробчук Т.І. Борисюк О.В., 2023

attention is paid to software products based on which modeling is done and which help to determine the optimal ways to improve business processes. The impact of information and communication technologies on increasing the accuracy and reliability of business data analysis is determined. The specifics of using analytical tools and artificial intelligence technologies to identify trends and regularities in business processes, which contributes to the adoption of sound management decisions, are considered. It has been proven that the potential capabilities of information and communication technologies also allow taking into account changes in the external environment and adapting business processes to new conditions that are dynamically changing in today's complex business environment. The potential of modern information and communication technologies for optimizing business processes is considered, taking into account the key role of data analysis and artificial intelligence. It was determined that the integration of these technologies allows to adapt to changes, providing effective management and competitive advantages in conditions of significant market volatility. It has been proven that the application of accounting and analytical support with components of information and communication technologies allows enterprises to ensure the appropriate level of flexibility and competitiveness. The key capabilities of modern information and communication technologies in the context of modeling business processes and accounting and analytical support are identified. It has been proven that the use of innovative information and communication technologies contributes to increasing the productivity, accuracy and competitiveness of enterprises in the modern dynamic business environment.

Keywords: information and communication technologies, business processes, modeling, data analysis, accounting and analytical support.

Постановка проблеми. У сучасних умовах інтенсифікації темпів технологічного прогресу та постійно зростаючої конкуренції, бізнес-середовище вимагає від підприємств ефективних інструментів для адаптації до змін та оптимізації своїх процесів. Відповідно, зв'язок між інформаційно-комунікаційними технологіями та обліково-аналітичним забезпеченням для моделювання бізнес-процесів стає все більш актуальним. Тому виникає об'єктивна проблема дослідження принципів того, як саме інформаційно-комунікаційні технології можуть впливати на підвищення ефективності, точності та гнучкості бізнес-процесів через аналіз даних, застосування інструментів моделювання та штучного інтелекту. Разом з тим, існує потреба поглиблення розуміння впливу даних технологій на процес прийняття стратегічних рішень, адаптацію до ризиків та змін у бізнес-середовищі, а також на забезпечення високої якості аналітичної інформації. Тому, зважаючи на усе вищезазначене, можна відзначити актуальність дослідження можливостей та викликів використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у системі обліково-аналітичного забезпеченнядляоптимізаціїтауправліннябізнес-процесами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом інформаційно-комунікаційні технології відіграють вирішальну роль у вдосконаленні обліково-аналітичного забезпечення бізнес-процесів. Тому дослідження даної проблематики є достатньо актуальними для сучасної економічної науки. При цьому основна увага науковців зосереджується на вивченні впливу інформаційно-комунікаційних технологій на управління та моделювання бізнес-процесів. Так, згідно з дослідженнями В. І. Кириленка [4], Р. І. Содоми [16] та Ю. О. Чалюк [5; 8; 9; 11], розширене використання аналітичних інструментів та алгоритмів штучного інтелекту в обліково-аналітичному процесі дозволяє підприємствам вдосконалювати стратегічне планування та аналізувати складні бізнес-сценарії для досягнення конкурентних переваг.

У сфері моделювання бізнес-процесів варто окремо відзначити дослідження Ю.О. Чалюк, яка звертає увагу на значущість інструментів, таких як BPMN (Business Process Model and Notation) та BPMS (Business Process Management Suite) у створенні, аналізі та оптимізації процесів. Ці інструменти допомагають визначати ефективні шляхи впровадження змін та автоматизації бізнес-процесів [6; 7; 10; 12].

Важливими для розуміння сутності управління бізнес-процесами є дослідження Б. Погріщука, який підкреслює важливість забезпечення високої якості даних для обліково-аналітичних цілей. Автор вказує на можливості інформаційно-комунікаційних технологій у покращенні збору, обробки та аналізу даних, а також використанні інструментів штучного інтелекту для виявлення тенденцій та патернів у даних, що сприяє прийняттю більш обґрунтованих рішень [15].

З іншого боку, О. В. Стащук [17] та М. І. Дзямулич [2; 3; 14] наголошують на ролі інформаційно-комунікаційних технологій у забезпеченні гнучкості бізнес-процесів. При цьому висвітлюється значення технологічних інновацій у створенні адаптивних систем управління, які дозволяють швидко реагувати на зміни в середовищі та попиті.

Загалом сучасні дослідження свідчать про важливість впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у систему обліково-аналітичного забезпечення для ефективного моделювання бізнес-процесів. Проте існує потреба поглибленого вивчення принципів забезпечення високої якості аналітичних даних та створення умов для адаптації до змін і підвищення конкурентоспроможності підприємств у сучасному бізнес-середовищі.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у контексті обліково-аналітичного забезпечення бізнес-процесів та їх впливу на ефективність, точність та гнучкість моделювання процесів, роль аналітики даних та інструментів штучного інтелекту в управлінні бізнес-процесами, а також оцінка їх впливу на прийняття стратегічних рішень та адаптацію до змін у бізнес-середовищі.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах інтенсивного технічного та технологічного розвитку суспільства сучасний бізнес стикається із специфікою, яка визначається цим розвитком. Інформаційно-комунікаційні технології стають не просто інструментами, а основною детермінантою організаційної динаміки. Підприємства в таких умовах реалізують активне використання інформаційно-комунікаційних технологій для вдосконалення всіх аспектів своїх бізнес-процесів. Зростання рівня автоматизації та оптимізація бізнес-процесів на основі цифрових інструментів дозволяє підприємствам оперативно реагувати та адаптуватися до швидких змін технологічного середовища. Це набуває особливого значення в умовах зростаючої конкуренції. Співпраця в онлайн-режимі, віддалене управління, мобільний доступ до даних – це лише деякі з важливих аспектів, які інформаційно-комунікаційні технології надають сучасному бізнесу. Вони перетворюють внутрішні та зовнішні процеси на більш гнучкі та ефективні, а також допомагають зрозуміти потреби клієнтів через аналіз даних.

Разом з тим, така специфіка також пов'язана з певними викликами. Зокрема, зміни вимагають постійної готовності до адаптації, а залежність від технологій вимагає забезпечення кібербезпеки та управління ризиками. Крім того, інтеграція нових технологій потребує постійного навчання персоналу та уміння працювати з новими інструментами. Тому сучасний бізнес у стрімкому технологічному розвитку орієнтується на активне використання інформаційно-комунікаційних технологій для вдосконалення бізнес-процесів, забезпечуючи гнучкість та ефективність, проте це супроводжується необхідністю вирішення нових завдань і викликів.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології відіграють ключову роль у системі обліково-аналітичного забезпечення для моделювання бізнес-процесів, забезпечуючи важливий інструментарій для ефективного управління та оптимізації діяльності підприємства. Ці технології дозволяють відтворювати реальні бізнес-процеси у віртуальному середовищі, аналізувати їх ефективність та виявляти можливість оптимізації. Застосування інструментів моделювання та симуляції на основі інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє створити віртуальні прототипи бізнес-процесів, виявити слабкі місця та точки оптимізації, що сприяє зменшенню ризиків при впровадженні нових стратегій або змінах у діяльності підприємства.

У свою чергу, аналітичні інструменти інформаційно-комунікаційних технологій дозволяють збирати та обробляти великі обсяги даних, виявляти закономірності та тенденції, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень. Технології штучного інтелекту можуть прогнозувати розвиток бізнес-процесів на основі аналізу історичних даних та внутрішніх та зовнішніх впливів. Підприємства можуть впроваджувати інноваційні стратегії та зміни в реальних бізнес-процесах, віртуально моделюючи їх ефективність та виконання перед впровадженням.

Усе це дозволяє знизити ризики, зберегти ресурси та підвищити конкурентоспроможність суб'єктів господарювання. Таким чином, сучасні інформаційно-комунікаційні технології відіграють важливу роль у створенні інтегрованих систем обліково-аналітичного забезпечення для моделювання бізнес-процесів, забезпечуючи підприємствам засоби для ефективного аналізу, управління та оптимізації їх діяльності (рис. 1).

Загалом, сучасні інноваційні інструменти обліково-аналітичного забезпечення включають широкий спектр технологій для створення, впровадження та аналізу бізнес-моделей. Одним із найпоширеніших є BPMN (Business Process Model and Notation) – графічна нотація, що дозволяє здійснювати візуалізацію бізнес-процесів та їх взаємозв'язків. Для впровадження бізнес-моделей використовуються BPMS (Business Process Management Suite), які надають інструменти для автоматизації та керування процесами. Останнім часом

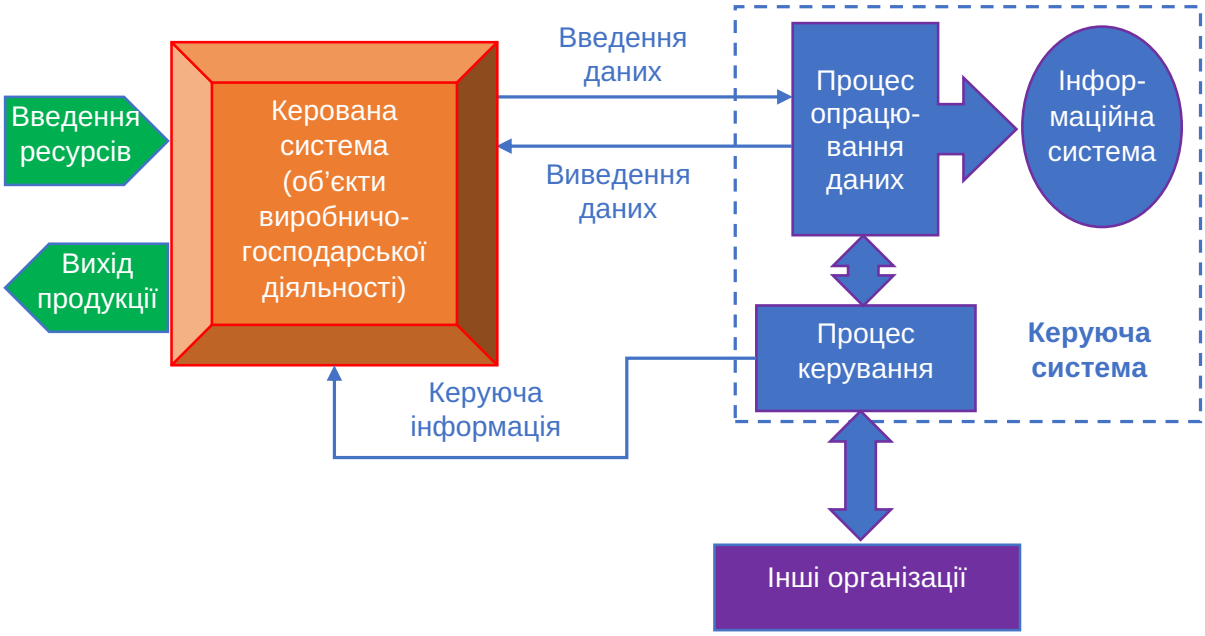

Рис. 1. Організаційно-економічна модель застосування інформаційно-комунікаційних технологій в сучасних бізнес-процесах

Джерело: [1]

значного поширення набули інноваційні аналітичні інструменти на основі штучного інтелекту та машинного навчання, які дозволяють аналізувати великі обсяги даних для виявлення ринкових тенденцій та прогнозування результатів бізнес-моделювання. На основі цього також поширюється використання когнітивних технологій, які дозволяють аналізувати якість та відповідність бізнес-моделей стратегічним цілям підприємства.

Також необхідно зазначити, що ключовою перевагою інформаційно-комунікаційних технологій є збільшення точності та достовірності аналізу бізнес-даних шляхом автоматизації збору та обробки інформації, застосування алгоритмів для виявлення аномалій та шаблонів, а також використання технологій штучного інтелекту для глибшого розуміння даних і прогнозування трендів. Це сприяє підвищенню обґрунтованості прийняття рішень на основі об'єктивних та аналітичних даних.

Висновки. Таким чином, приходимо до висновку, що у сучасному бізнес-середовищі використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в системі обліково-аналітичного забезпечення для моделювання бізнес-процесів набуло великого значення. Ці технології допомагають підприємствам адаптуватися до змін, здійснювати оптимізацію бізнес-процесів та приймати обґрунтовані рішення. Використання інструментів моделювання, аналітики даних та штучного інтелекту сприяє покращенню якості бізнес-аналізу та управління, дозволяючи суб'єктам господарювання вчасно реагувати на зміни в ринкових умовах. А постійне зростання обсягів використання інноваційних інструментів для моделювання бізнес-процесів робить їх важливою складовою для стратегічного розвитку сучасних підприємств. Таким чином, інтеграція сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в обліково-аналітичне забезпечення щодо моделювання бізнес-процесів є ключовим фактором для забезпечення успішності та конкурентоспроможності підприємств в динамічному ринковому середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бенько М. М. Інформаційні системи і технології в бухгалтерському обліку : монографія. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. 336 с.

2. Дзямулич М. І., Чиж Н. М. Особливості функціонування системи недержавних страхових пенсійних фондів в Україні. *Економічний форум*. 2020. № 1. С. 135–140.

3. Дзямулич М. І., Шматковська Т. О. Управління розвитком персоналу підприємства в умовах економічної глобалізації. *Економічний форум*. 2020. № 3. С. 138–142.

4. Кириленко В. І., Чалюк Ю. О. Інноваційність економік світу. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 15. С. 7–14.

5. Чалюк Ю. О. Глобальні соціально-економічні наслідки російсько-української війни. *Економіка та суспільство*. 2022. № 37.

6. Чалюк Ю. О. Детермінанти цифровізації економіки та суспільства. *Науковий економічний журнал «Інтелект XXI»*. 2020. № 5. С.138–143.

7. Чалюк Ю. О. Індекси як критерії оцінки міжнародної соціально-економічної динаміки. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2020. № 31. С. 138–145.

8. Чалюк Ю. О. Соціальні послуги в умовах соціалізації глобальної економіки: теорія та практика : монографія. Київ : КНЕУ, 2022. 320 с.

9. Чалюк Ю. О. Срібна економіка: демографічні зміни та економічні можливості. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2023. № 1(107). С. 50–59.

10. Чалюк Ю. О. Суспільство 5.0 у японській концепції кейданрен. *Mechanism of an Economic Regulation*. 2023. № 1(99). С. 65–74.

11. Чалюк Ю. О. Сценарії соціально-економічного розвитку ЄС після BREXIT та COVID. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. Том 31(70). № 4. С. 25–32.

12. Чалюк Ю. О. Цифрова конкурентоспроможність країн. *Електронний науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку»*. 2020. № 50. С. 23–30.

13. Шматковська Т., Демедюк Л., Рудь Т. До проблематики генезису та дефініції економічної категорії «витрати». *Науковий вісник Одеського національного економічного університету.* 2016. № 2. С. 169−182.

14. Dziamulych M., Sadovska I., Shmatkovska T., Nahirska K., Nuzhna O., Gavryliuk O. The study of the relationship between rural population spending on peasant households with the main socio-economic indicators: a case study of Volyn region, Ukraine. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*. 2020. Vol. 20(2). P. 217–222.

15. Pohrishchuk B., Kolomiiets T., Chaliuk Y., Yaremko I., Hromadska N. Modeling the Application of Anti-Crisis Management Business Introduction for the Engineering Sector of the Economy. *International Journal of Safety & Security Engineering*. 2023. Vol. 13(2). P. 187–194.

16. Sodoma R., Shmatkovska T., Dziamulych M., Vavdiiuk N., Kutsai N., Polishchuk V. Economic efficiency of the land resource management by agricultural producers in the system of their non–current assets analysis: a case study of the agricultural sector. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*. 2021. Vol. 21(2). P. 577–588.

17. Stashchuk O., Shmatkovska T., Dziamulych M., Kupyra M., Vahnovska N., Kosinskyi P. Model for efficiency evaluation of financial security management of joint stock companies operating in the agricultural sector: a case study of Ukraine. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*. 2021. Vol. 21(1). P. 715–728.

REFERENCES:

1. Benko, M. M. (2010). *Informatsiini systemy i tekhnologii v bukhalterskomu obliku* [Information systems and technologies in accounting]. Kyiv: Kyiv national trade and economy University. (in Ukrainian)

2. Dziamulych, M. I., & Chyzh, N. M. (2020). Osoblyvosti funktsionuvannia systemy nederzhavnykh strakhovykh pensiinykh fondiv v Ukraini [The main features of the functioning of the non-state insurance pension funds in Ukraine]. *Ekonomichnyi Forum*, vol. 1, pp. 135–140. (in Ukrainian)

3. Dziamulych M. I., & Shmatkovska T. O. (2020). Upravlinnia rozvytkom personal pidpryiemstva v umovakh ekonomichnoi globalizatsii [Management of enterprise personnel development in conditions of economic globalization]. *Ekonomichnyi Forum*, vol. 3, pp. 138–142. (in Ukrainian)

4. Kyrylenko, V. I., & Chaliuk, Yu. O. (2020). Innovatsiinist ekonomik svitu [Innovation of world economies]. *Pidpryiemnytstvo ta innovatsii*, vol. 15, pp. 7–14. (in Ukrainian)

5. Chaliuk, Yu. O. (2022). Hlobalni sotsialno-ekonomichni naslidky rosiisko-ukrainskoi viiny [Global socio-economic consequences of the Russian-Ukrainian war]. *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 37. (in Ukrainian)

6. Chaliuk, Yu. O. (2020). Determinanty tsyfrovizatsii ekonomiky ta suspilstva [Determinants of digitization of the economy and society]. *Intelekt XXI*, vol. 5, pp. 138–143. (in Ukrainian)

7. Chaliuk, Yu. O. (2020). Indeksy iak kryterii otsinky mizhnarodnoi sotsialno-ekonomichnoi dynamiky [Indices as evaluation criteria of international socio-economic dynamics]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnogo Universytetu. Seria: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*, vol. 31, pp. 138–145. (in Ukrainian)

8. Chaliuk, Yu. O. (2022). *Sotsialni poslugy v umovakh sotsializatsii globalnoi ekonomiky: teoria ta praktyka [Social services in the conditions of socialization of the global economy: theory and practice]*. Kyiv : KNEU. (in Ukrainian)

9. Chaliuk, Yu. O. (2023) Sribna ekonomika: demohrafichni zminy ta ekonomichni mozhlyvosti [The Silver Economy: Demographic Change and Economic Opportunity]. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli*. vol. 1(107), pp. 50–59. (in Ukrainian)

10. Chaliuk Yu. O. (2023). Suspilstvo 5.0 u yaponskii kontseptsii keidanren [Society 5.0 in the Japanese concept of keidanren]. *Mechanism of an Economic Regulation*, vol. 1(99), pp. 65–74. (in Ukrainian)

11. Chaliuk, Yu. O. (2020) Scenarii sotsialno-ekonomichnoho rozvytku ES pislia BREXIT and COVID [Scenarios of social and economic development of the EU after BREXIT and COVID]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Seria: Ekonomika i menedzhment*, vol. 31(70), pp. 25–32. (in Ukrainian)

12. Chaliuk, Yu. O. (2020). Tsyfrova konkurentospromozhnist krain [Digital competitiveness of countries]. *Elektronnyi naukovo-praktychnyi zhurnal «Infrastruktura rynku»*, vol. 50, pp. 22–30. (in Ukrainian)

13. Shmatkovska, T., Demediuk L., & Rud, T. (2016). Do problematyky genezysu ta definiciyi ekonomichnoyi kategoriyi «vytraty» [On the problems of genesis and definition of the economic category «costs». *Naukovyj visnyk Odeskogo nacionalnogo ekonomichnogo universytetu*, vol. 2, pp. 169–182. (in Ukrainian)

14. Dziamulych, M., Sadovska, I., Shmatkovska, T., Nahirska, K., Nuzhna, O., & Gavryliuk, O. (2020). The study of the relationship between rural population spending on peasant households with the main socio-economic indicators: a case study of Volyn region, Ukraine. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*, vol. 20(2), pp. 217–222.

15. Pohrishchuk, B., Kolomiiets, T., Chaliuk, Y., Yaremko, I., & Hromadska, N. (2023). Modeling the Application of Anti-Crisis Management Business Introduction for the Engineering Sector of the Economy. *International Journal of Safety & Security Engineering*, vol. 13(2), pp. 187–194.

16. Sodoma, R., Shmatkovska, T., Dziamulych, M., Vavdiiuk, N., Kutsai, N., & Polishchuk, V. (2021). Economic efficiency of the land resource management by agricultural producers in the system of their non–current assets analysis: a case study of the agricultural sector. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*, vol. 21(2), pp. 577–588.

17. Stashchuk, O., Shmatkovska, T., Dziamulych, M., Kupyra, M., Vahnovska, N., & Kosinskyi, P. (2021). Model for efficiency evaluation of financial security management of joint stock companies operating in the agricultural sector: a case study of Ukraine. *Scientific Papers Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development"*, vol. 21(1), pp. 715–728.