

вання інноваційних екосистем співпраці між бізнесом, державою та освітнім середовищем. Реалізація зазначених напрямів сприятиме інтеграції українських підприємств у глобальні цифрові ринки, підвищенню їх конкурентоспроможності та забезпеченню довгострокового сталого економічного розвитку.

Abstract. The article analyzes the processes of digital transformation in enterprise operational management within the volatile conditions of a market economy. It examines the significance of implementing innovative technologies, such as the Internet of Things, Artificial Intelligence, and Big Data, in the context of business process optimization. System analysis and comparative methods were employed to evaluate the advantages of digitalization. The core achievement of this study is the development of a model for integrating digital tools into operational management, which enhances the efficiency and adaptability of production systems. The study identifies key barriers to achieving digital maturity and proposes strategies to overcome them through the implementation of automated systems for operational control and monitoring.

Keywords: digital transformation, operational management, process automation, production efficiency, digital technologies.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кулинич М. Б. Цифрова трансформація вітчизняних підприємств в сучасних умовах. *Економіка, управління та адміністрування*. 2019. № 3(89). С. 1–3. URL: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-8-15](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-8-15) (дата звернення: 25.03.2026).
2. Домбровська Н., Фаріон В. Цифрова трансформація в менеджменті підприємства: адаптація бізнес-моделей під впливом інноваційних технологій. *Економічний аналіз*. 2024. Т. 34, № 3. С. 40–53. URL: <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.040> (дата звернення: 25.03.2026).
3. Забезпечення ефективності діяльності підприємств в умовах цифрової трансформації економіки / В. Дикань, Н. Фролова, Г. Обруч, І. Панченко. *Економіка та суспільство*. 2023. № 53. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-48> (дата звернення: 25.03.2026).
4. Касьянова Н. Б., Кочерга О. М. Цифровізація як стратегічний напрям зміцнення потенціалу економічної безпеки підприємства. *Менеджмент та підприємництво в будівництві: реалії, проблеми, інновації*. 2023. Вип. 5. С. 166–175. URL: <https://mdcs.knuba.edu.ua/article/view/277806/272564> (дата звернення: 25.03.2026).

УДК 004.6:657.6

ЗАСТОСУВАННЯ ДИДЖИТАЛ-ІНСТРУМЕНТІВ ТА DATA ANALYTICS У ПРОЦЕСІ ВЕРИФІКАЦІЇ РУХУ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

А. Я. Максим'як, І. Г. Гевлич

Анотація. У статті досліджено можливості застосування диджитал-інструментів та Data Analytics у процесі аудиторської верифікації руху готової продукції. Метою дослідження є обґрунтування ролі сучасних цифрових технологій у підвищенні ефективності аудиторських процедур і виявленні ризиків у системі обліку. У роботі використано методи аналізу наукових джерел, системного та аналітичного підходів, порівняльного аналізу традиційних і цифрових інструментів аудиту. Визначено можливості застосування хмарних технологій, штучного інтелекту, RPA, блокчейну та Data Analytics у перевірці руху готової продукції, окреслено проблеми їх використання в умовах воєнного стану та перспективи розвитку у повоєнній економіці України.

Ключові слова: диджитал-інструменти, Data Analytics, верифікація, аудит, готова продукція.

Постановка проблеми. В умовах динамічного глобального середовища, що характеризується, зокрема, геополітичними змінами та інституційними трансформаціями на підприємствах, традиційні аудиторські методи демонструють недостатню ефективність для забезпечення комплексного та всебічного контролю. Сучасні вітчизняні підприємства стикаються з новими викликами в правовій, фінансовій, технологічній та економічній сферах, що ініціює необхідність перегляду підходів до аудиту. Акцент аудиторської діяльності зміщується від виключної верифікації фінансової звітності до системного пошуку резервів підвищення ефективності господарської діяльності та об'єктивної оцінки ризиків, зокрема через диджитал-інструменти та аналітику даних (Data Analytics).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останніми роками дослідженням проблем цифровізації та застосування інноваційних технологій в аудиті займалися науковці А. Ніко-

лашин, Д. Пермінова, К. Янковська, Г. Гладчук, О. Дроздова, Н. Жидовська, О. Мариніч у роботах [1–5]. Водночас варто зазначити, що систематичному аналізу впливу передових цифрових технологій, як-от Big Data, AI, RPA та блокчейн, на аудит випуску та реалізації готової продукції приділено недостатньо уваги, що вимагає подальшого розвитку та осучаснення досліджень у цьому напрямі.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на численні дослідження, недостатньо вивченими залишаються питання практичного застосування диджитал-інструментів та Data Analytics у процесі перевірки руху готової продукції. Зокрема, потребують подальшого опрацювання методичні підходи до використання цифрових технологій для виявлення ризиків, помилок і підвищення ефективності аудиторських процедур.

Метою статті є дослідження можливостей застосування диджитал-інструментів та Data Analytics у процесі аудиторської верифікації руху готової продукції, а також обґрунтування їх ролі у підвищенні ефективності аудиторських процедур, виявленні ризиків і помилок у системі обліку та контролю.

У статті використано методи аналізу наукових джерел, системного та аналітичного підходів, порівняльного аналізу традиційних і диджитал-інструментів та Data Analytics для оцінки ефективності верифікації руху готової продукції.

Виклад основного матеріалу. Сучасні технології, як-от хмарні обчислення, штучний інтелект, програмні роботи та блокчейн, мають значний вплив на управління, забезпечуючи нові можливості та способи обробки даних. Зокрема, хмарні технології дають додаткові можливості для зберігання та обробки даних, забезпечуючи доступ до інформації з будь-якої точки світу з використанням інтернету, технології програмних роботів (RPA) та штучного інтелекту (AI) відкривають нові можливості для автоматизації бізнес-процесів, блокчейн дає змогу підприємствам спільно використовувати загальну інфраструктуру для зберігання бази даних, створюючи передумови для відображення транзакції у загальній книзі в реальному часі.

У контексті аудиторської перевірки руху готової продукції у клієнта кожна з цих технологій може застосовуватися так:

1. Хмарні платформи дають змогу аудиторам отримувати централізований доступ до облікових даних клієнта щодо виробництва, зберігання та відвантаження готової продукції. Це забезпечує можливість перевірки актуальності залишків на складах, облікових записів та первинних документів у реальному часі, без необхідності фізично перебувати на підприємстві, що особливо важливо для компаній з кількома філіями чи віддаленими складами.

2. Програмні роботи (RPA) дають змогу автоматизувати рутинні аудиторські процедури, наприклад, звірку документів про відвантаження з ERP-системою та фактичними накладними, перевірку відповідності облікових залишків на складах та створення щоденних / щотижневих звітів про розбіжності. Така автоматизація зменшує ризик людських помилок і прискорює процес аудиту.

3. Штучний інтелект (AI) може аналізувати великі обсяги даних про виробництво і продажі для виявлення аномалій, потенційних ризиків втрат продукції або помилок у обліку. Наприклад, алгоритми можуть автоматично сигналізувати про незвично високі списання, несвоєчасні відвантаження чи невідповідність між обліковими даними та фактичними поставками, допомагаючи аудитору концентрувати увагу на критичних ділянках.

4. Використання блокчейну дає змогу створити прозору та незмінну цифрову книгу руху продукції, де кожна транзакція – від виробництва до відвантаження клієнту – фіксується у реальному часі. Це забезпечує аудитору можливість перевіряти достовірність записів, відстежувати ланцюг поставок та уникати маніпуляцій із даними.

Інтеграція цих технологій у процес аудиту готової продукції допомагає перейти від класичної перевірки «після факту» до проактивного моніторингу руху продукції, що підвищує точність обліку, зменшує ризики шахрайства та оптимізує процедури аудиторської верифікації.

Разом із цифровими технологіями ключовим інструментом сучасного аудиту стає Data Analytics, забезпечуючи можливість глибокого та системного аналізу руху готової продукції за такими напрямками:

1) моніторинг залишків і відвантажень: аналітичні інструменти дають змогу аудитору відстежувати залишки продукції на складах у реальному часі, зіставляючи їх із даними про виробництво та відвантаження, допомагаючи виявляти нестачі, перевищення чи розбіжності між обліковими записами та фактичними поставками клієнту;

2) виявлення аномалій і ризиків: за допомогою Data Analytics можна створювати моделі поведінки продажів та відвантажень, на основі яких система автоматично визначає нетипові операції, наприклад, незвично великі списання, повторювані коригування залишків або відвантаження без відповідних документів, сигналізуючи аудитору про необхідність детальної перевірки;

3) прогнозування та планування: аналітика даних дає змогу прогнозувати потребу у готовій продукції, оцінювати ефективність логістичних процесів та планувати аудит на основі ризикових сценаріїв, допомагаючи аудиторам концентрувати увагу на найбільш критичних ділянках обліку та зменшувати обсяг ручної перевірки;

4) візуалізація даних: використання дашбордів та графіків дає змогу швидко оцінити динаміку руху продукції, рівень використання запасів та показники виконання плану виробництва, допомагаючи аудитору не тільки виявляти проблемні зони, але й наочно демонструвати їх керівництву клієнта.

Завдяки інтеграції Data Analytics у процес аудиту перевірка руху готової продукції стає більш точною, оперативною та системною, що допомагає підвищити якість аудиторської оцінки, зменшити ризики помилок та сприяти ефективному управлінню запасами на підприємстві.

Водночас в Україні в умовах воєнного стану наявні такі проблеми застосування диджитал-інструментів та Data Analytics:

1. Інфраструктурні обмеження, адже через часті перебої з електропостачанням та інтернет-з'єднанням доступ до хмарних сервісів і централізованих баз даних може бути відсутнім, що ускладнює використання хмарних обчислень і онлайн-аналітики для оперативного аудиту руху продукції.

2. Нестача кваліфікованих фахівців: в Україні спостерігається дефіцит висококваліфікованих аудиторів, які володіють практичними навичками роботи з AI, RPA, блокчейном та великими даними.

3. Кіберризики та безпека даних, бо у воєнний час підвищується загроза витоку конфіденційної інформації та порушення цілісності облікових даних, що особливо критично для блокчейну та хмарних сервісів, де важлива безпека доступу та збереження даних клієнта.

4. Фінансові обмеження підприємств: багато суб'єктів господарювання під час війни скорочують інвестиції у технології та автоматизацію, що гальмує впровадження сучасних цифрових рішень у сфері аудиту та контролю руху продукції.

5. Регуляторні та правові невизначеності, що ускладнюють інтеграцію нових технологій у внутрішній контроль та незалежний аудит.

За результатами дослідження виділені перспективи застосування диджитал-інструментів та Data Analytics у повоєнній економіці:

1) цифровізація бізнесу та аудиту, включно з AI, RPA та Data Analytics, для підвищення ефективності управління запасами та контролю руху продукції;

2) оптимізація бізнес-процесів за напрямками оперативного відстеження виробництва, відвантажень та залишків продукції, скорочення витрат на аудит та підвищення точності обліку;

3) розвиток прозорих ланцюгів поставок через технології блокчейн, що забезпечує відстежуваність продукції від виробника до кінцевого споживача, підвищує довіру до облікових даних і зменшує ризики шахрайства;

4) аналітика для стратегічного планування – прогнозування попиту, оптимізації запасів, планування виробництва на основі аналізу великих масивів даних, що стане конкурентною перевагою у повоєнній економіці;

5) відповідність інструментів аудиту міжнародним стандартам та сучасній практиці, що сприятиме залученню інвестицій та інтеграції України в глобальні ланцюги поставок.

Висновки

1. Дослідження показало, що застосування диджитал-інструментів (хмарних технологій, RPA, AI та блокчейну) суттєво розширює можливості аудиторської верифікації руху готової продукції, забезпечуючи доступ до облікових даних у реальному часі, автоматизацію перевірочних процедур і підвищення достовірності облікової інформації.

2. Використання Data Analytics у процесі аудиту дає змогу здійснювати системний аналіз руху готової продукції через моніторинг залишків і відвантажень, виявлення аномалій та ризиків, прогнозування потреб у продукції та візуалізацію даних, що підвищує точність і ефективність аудиторських процедур.

3. Інтеграція диджитал-інструментів і аналітики даних трансформує традиційний підхід до аудиту, забезпечуючи перехід від постфактум-перевірки до проактивного моніторингу господарських операцій, що сприяє зниженню ризиків помилок і шахрайства та підвищує якість управління запасами підприємства.

4. Водночас застосування цифрових технологій в Україні в умовах воєнного стану стримується низкою факторів, серед яких інфраструктурні обмеження, дефіцит кваліфікованих фахівців, підвищені кіберризики, фінансові обмеження підприємств та регуляторна невизначеність.

5. У повоєнний період очікується розширення використання диджитал-інструментів та Data Analytics у сфері аудиту, що сприятиме цифровізації бізнесу, підвищенню прозорості ланцюгів поставок, оптимізації управління запасами, розвитку стратегічної аналітики та наближенню практики аудиту в Україні до міжнародних стандартів.

Вивчення можливості адаптації міжнародних практик цифрового аудиту до умов цифровізації економіки України у повоєнний період буде напрямом подальших досліджень.

Abstract. The article explores the possibilities of using digital tools and Data Analytics in the process of audit verification of the movement of finished products. The purpose of the study is to substantiate the role of modern digital technologies in increasing the efficiency of audit procedures and identifying risks in the accounting system. The paper uses methods of analyzing scientific sources, system and analytical approaches, and comparative analysis of traditional and digital audit tools. The possibilities of using cloud technologies, artificial intelligence, RPA, blockchain, and Data Analytics in verifying the movement of finished products are identified, the problems of their use in martial law and the prospects for development in the post-war economy of Ukraine are outlined.

Keywords: digital tools, Data Analytics, verification, audit, finished products.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ніколашин А. О. Цифровий аудит: базові елементи та інноваційні технології. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. № 9. С. 75–80. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.9.75>
2. Пермінова Д. Напрями застосування цифрових технологій в діджитал аудиті. *Молодий вчений*. 2024. № 3(127). С. 95–99. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-3-127-15>
3. Янковська К. Вплив цифрових технологій на проведення аудиту. *Аграрна економіка*. 2023. № 16. С. 68–75. DOI: <https://doi.org/10.31734/agrarecon2023.03-04.068>
4. Гладчук Г. Г., Дроздова О. Г., Жидовська Н. М. Використання диджитал-інструментів для аудиту бухгалтерської звітності в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2024. № 6. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14366862>
5. Мариніч О. І. Вивчення діджитал-аудиту з використанням програмного забезпечення. *Нові інформаційні технології управління бізнесом: зб. тез VI Всеукр. науково-практ. конф.* Київ, 2023. С. 113–115. URL: https://unionba.com.ua/storage/content/osvita/zbirnyk_tez_npk_2023.pdf