

DOI: 10.25140/2410-9576-2023-2(34)-26-37

УДК 339.138:657.7

JEL Classification: D20, D29, D83

Вікторія Маргасова

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки, обліку і оподаткування
Національний університет «Чернігівська політехніка» (Чернігів, Україна)
E-mail: viktoriya.margasova@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8582-2158>

Олександр Самойлович

аспірант кафедри менеджменту та державної служби
Національний університет «Чернігівська політехніка» (Чернігів, Україна)
E-mail: brsk.trek@gmail.com. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5085-6312>

РОЛЬ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ТА ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

У статті досліджено роль цифрових технологій в організації ефективного функціонування маркетингової та логістичної систем промислового підприємства. Проаналізовано цифрові технології, які є перспективними з погляду впровадження в маркетингову та логістичну системи промислового підприємства, серед яких виділено: штучний інтелект, нейромережі, машинне навчання, віртуальну та доповнену реальність, чат-боти, Інтернет речей (IoT), аналітику та Великі дані (Big Data). Окреслено переваги та труднощі, пов'язані з впровадженням цифрових технологій у маркетингову та логістичну системи промислового підприємства. Доведено, що адаптивність маркетингової та логістичної систем є запорукою ефективного функціонування промислового підприємства та його подальшого розвитку.

Ключові слова: цифрові технології; диджиталізація; цифрова трансформація; маркетингова система; логістична система; промислове підприємство; конкурентоспроможність; бізнес-процеси; стратегія.

Рис.: 1. Бібл.: 20.

Постановка проблеми. Маркетингова та логістична діяльність виступають ключовими складовими ефективного функціонування сучасного промислового підприємства, адже сприяють ефективній співпраці зі споживачами. На сьогодні спостерігається зниження ефективності традиційних бізнес-процесів. Як наслідок, впровадження цифрових технологій дає змогу промисловим підприємствам здійснити системну трансформацію та забезпечити конкурентоспроможність і виживання в умовах турбулентності зовнішнього середовища. Проте варто зазначити, що впровадження цифрових технологій серед вітчизняних промислових підприємств характеризується недостатнім рівнем, а тому потребує активізації та системного задіяння у практику господарювання.

Аналіз останніх досліджень. Чимало наукових праць присвячено маркетинговій та логістичній діяльності підприємств, серед яких слід зазначити: Бубенець І. [2], Волинець Л. М. [4], Гнітецький Є. В. [5], Григоров

О. В. [3], Дикань В. Л. [6], Желіховська М. [20], Жила Д. О. [11], Касич А. О. [7], Когут У. І. [11], Кузьменко А. В. [6], Кузьминчук Н. В., Кулініч А. В., Куценко Т. М. [8], Лисогор І. С. [13], Майданюк Н. [9], Малюшенко О. О. [7], Одрехівський М. В. [11], Повх О. В. [12], Попело О. В. [13; 14], Терованесова О. Ю. [8], Ткаченко Т. П. [14] та ін.

Виділення недосліджених частин загальної потреби. Попри значну кількість публікацій із зазначеної тематики, питанню ролі цифрових технологій в організації ефективного функціонування маркетингової та логістичної систем промислового підприємства присвячено недостатньо уваги, і ця проблема потребує подальших досліджень та аналізу.

Мета статті. Метою статті є визначення ролі цифрових технологій в організації ефективного функціонування маркетингової та логістичної систем промислового підприємства.

Виклад основного матеріалу. Впровадження цифрових технологій у бізнес-процеси промислового підприємства сприяє реалізації концепції цифрової трансформації. На сьогодні підприємства перебувають на різних рівнях впровадження цифрових технологій. Так, за рівнем диджиталізації варто виділити підприємства, що не впроваджують цифрові рішення у власну діяльність; підприємства, які частково впроваджують цифрові технології (наприклад, маркетинг, комунікації, логістика та ін.), а також підприємства, які повністю інтегрували цифрові технології у власну діяльність, наприклад, використовують комплекс технологій для провадження діяльності, використання повністю транзакційних вебсайтів, що здатні підтримувати грошові розрахунки.

Серед цифрових технологій, які є перспективними з погляду впровадження в маркетингову та логістичну системи промислового підприємства, варто виділити: штучний інтелект, нейромережі, машинне навчання, віртуальна та доповнена реальності, чат-боти, Інтернет речей (IoT), аналітика та Великі дані (Big Data).

Використання штучного інтелекту набуває дедалі більшої популярності. Штучний інтелект базується на програмуванні та машинному навчанні та використовує аналіз даних та алгоритми для досягнення результату. Штучний інтелект здатен аналізувати надвеликі обсяги даних, перевіряти рішення, спілкуватися з клієнтами та робити якісні прогнози для прийняття рішень [18]. Серед переваг, які отримує маркетингова система, варто виділити: покращення комунікації із клієнтами, аналітика потреб клієнтів, автоматизація процесів, використання SEO-просування, налаштування email-розсилок, використання чат-ботів, формування маркетингової стратегії, створення контенту, автоматизація управління окремими бізнес-процесами, проєктна аналітика. У логістичних процесах штучний інтелект може використовуватися в таких випадках: аналіз значної кількості замовлень для прогнозування тенденцій та

визначення споживчого попиту; комплексні інформаційні системи керування підприємством (ERP); системах керування складом з адресним зберіганням (WMS); управління автоматизованими технічними засобами та промисловими роботами; системах управління автопарком (TMS) визначення найбільш раціональних маршрутів перевезень та аналізу ефективності роботи [17].

Нейромережі є математичними моделями, що імітують людську нейронну мережу для вирішення завдань. У маркетинговій діяльності нейромережі здатні підвищити обізнаність спеціалістів про цільову аудиторію та використовуватися для прогнозування споживчих настроїв та вподобань, генерування контенту, аналізу споживчої поведінки, SEO-оптимізації, налаштування рекламних компаній тощо. У логістичній діяльності нейромережі поки не знайшли значного поширення, проте здатні використовуватись як додаткові інструменти для планування попиту та автоматизації ланцюгів постачання [3].

Машинне навчання є сукупністю алгоритмів, спрямованих на імітацію роботи людського інтелекту, причому вирішення завдань відбувається шляхом пошуку закономірностей в отриманих даних, де алгоритм самовдосконалюється у міру навчання. З-поміж перспективних напрямів використання машинного навчання в маркетинговій діяльності варто виділити такі: використання голосових помічників, персоналізація взаємодії з клієнтами, прогнозування поведінки, використання чат-ботів, інтелектуальна автоматизація процесів (ІРА) (у комплексі зі штучним інтелектом). У логістичній системі машинне навчання здатне складати графіки та планувати оперативні завдання, використовувати предикативну аналітику, що передбачає збір інформації про покупців, аналіз наявних товарів, а також передбачення зміни попиту на товари, прогнозувати час доставки товару з урахуванням низки факторів, оптимізації транспортування товарів, пакування та сортування товарних запасів. Управління складськими приміщеннями здатне автоматизувати ручну працю, скоротити час на обробку товарів, а також передбачувати системні проблеми, систематизує та оптимізує зберігання товарних запасів [10].

Технології віртуальної та доповненої реальності стають дедалі більш популярними. Так, віртуальна реальність являє собою інший «вимір», відмінний від реального світу, з яким споживач може взаємодіяти, у той час як доповнена реальність дозволяє інтегрувати інтерактивні віртуальні об'єкти в реальність споживача. Таким чином, з'являється більше можливостей для демонстрації товарів та послуг у режимі реального часу, моніторинг поведінки споживача, можливість інтерактивної співпраці, підвищення зацікавленості та замученості споживачів. У логістиці віртуальна та доповнена реальності дозволяють планування реального функціонування складських приміщень та їх модифікації [3].

Чат-боти базуються на штучному інтелекті заздалегідь сформованих сценаріях для автоматизації процесів та використовуються переважно для маркетингового та логістичного просування товарів і послуг, комунікацій із клієнтами та персоналізованої підтримки [16]. Використання чат-ботів, що характеризуються точністю, швидкістю, достатнім рівнем інтерактивності, адаптивності та ефективності, можливе як у соціальних мережах, так і на вебсайтах.

Інтернет речей (Internet of Things) – це мережа, що складається із взаємозв'язаних фізичних об'єктів (речей) або пристроїв, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати передачу й обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами, за допомогою використання стандартних протоколів зв'язку [9]. Інтернет речей дозволяє автоматизувати процеси, контролювати та відстежувати рух товарів, швидко реагувати на зміни в логістичній та маркетинговій системах, прогнозувати потреби, оптимізувати процеси. Промислові підприємства мають змогу збирати дані про поведінку споживачів з метою збору персоналізованих маркетингових стратегій та персоналізації торгових пропозицій.

Аналітичні цифрові технології спрямовані на використання бази даних для прогнозування та отримання інформації про клієнтів. Наприклад, варто зазначити про використання таких аналітичних інструментів, як Google Analytics, Google Ads, Kissmetrics, HubSpot, SEMrush, A/B-тестування. Серед переваг варто виділити можливість сегментування споживачів, пошук нових та налагодження комунікації з наявними споживачами; планування, реалізація та аналіз ефективності маркетингових стратегій із використанням ключових показників ефективності (КПІ); планування бюджету; позиціонування та оптимізація виробничих процесів; прогнозування трендів та змін у споживчій поведінці та вподобаннях. У логістичній діяльності аналітика дозволяє прогнозувати попит на товари з урахуванням різноманітних факторів впливу; розробляти та оптимізувати маршрути перевезень; управляти, аналізувати та оптимізувати складські запаси; здійснювати моніторинг та відстежувати велику кількість вантажів одночасно в режимі реального часу; а також аналізувати ефективність діяльності та прогнозувати можливі зміни.

На відміну від традиційних систем опрацювання даних, Big Data являють собою великі обсяги даних, що піддаються аналізу з метою створення однорідних та структурованих даних з метою встановлення логічних взаємозв'язків між ними для використання як інформації, корисної для прийняття управлінських рішень. Використання великих даних дозволяє створити та проаналізувати портрет цільової аудиторії, конкурентів, каналів продажу; отримання фінансових та операційних даних тощо. Результати використання технології Big Data для обробки зібраних даних лягають в основу побудови, оптимізації та аналізу ефективності маркетингової стратегії

[5]. У логістичній системі використання великих даних дозволяє досягти екстраполяції даних та підвищити точність при прийнятті рішень; можливість відстежувати процес транспортування та оптимізувати маршрути в режимі реального часу; управляти та оптимізувати потреби в ресурсах тощо [1]. Отже, варто підкреслити зростаючу важливість імплементації технології обробки великих масивів даних з метою підвищення ефективності діяльності маркетингової та логістичної систем промислового підприємства та можливостей подальшого розвитку і масштабування.

Окремо варто виділити робототехніку, автономні транспортні засоби, хмарні технології, сервісні інтеграційні платформи (iPaaS), що варто розглянути для імплементації в логістичну систему промислового підприємства. Підприємству варто проаналізувати перспективи використання технологій радіочастотної (безконтактної) ідентифікації з метою використання на логістичних складах для автоматизації процесу ідентифікації даних.

Так, наприклад, використання сервісних інтеграційних платформ (iPaaS), що по суті є хмарними платформами, які використовуються для системної інтеграції, інтеграції окремих даних, B2B інтеграції, IoT, SaaS, API-менеджменту, а також корпоративних сервісних інтеграційних платформ (EiPaaS).

Використання технологій блокчейн (Blockchain), тобто розподіленої бази даних, що акумулює транзакційну інформацію, згруповану в блоки, у логістичному ланцюзі постачань. Використовуючи технології блокчейн, промислове підприємство має можливість відстежити всі етапи доставки товару від виробника до кінцевого споживача. Таким чином, підвищується ефективність, надійність та прозорість управління товарними запасами; з'являється можливість доступу до супровідної документації та повної інформації стосовно товару, прискорення логістичного процесу, оптимізації витрат, зменшення кількості посередників [15].

На рис. 1 розглянуто переваги та труднощі, пов'язані з впровадженням цифрових технологій у маркетингову та логістичну системи промислового підприємства.

При цьому варто зазначити, що адаптивність маркетингової та логістичної систем є запорукою ефективного функціонування промислового підприємства та його подальшого розвитку. Підприємство має бути готовим швидко інтегрувати технологічні інновації в операційну діяльність, узгодивши при цьому набір технологічних рішень із загальною стратегією розвитку підприємства, виділивши, які цифрові технології матимуть найбільш відчутний довгостроковий вплив. Деякі з цих цифрових технологій можуть і мають використовуватися комплексно, таким чином доповнюючи один одного та максимізуючи зусилля фахівців.

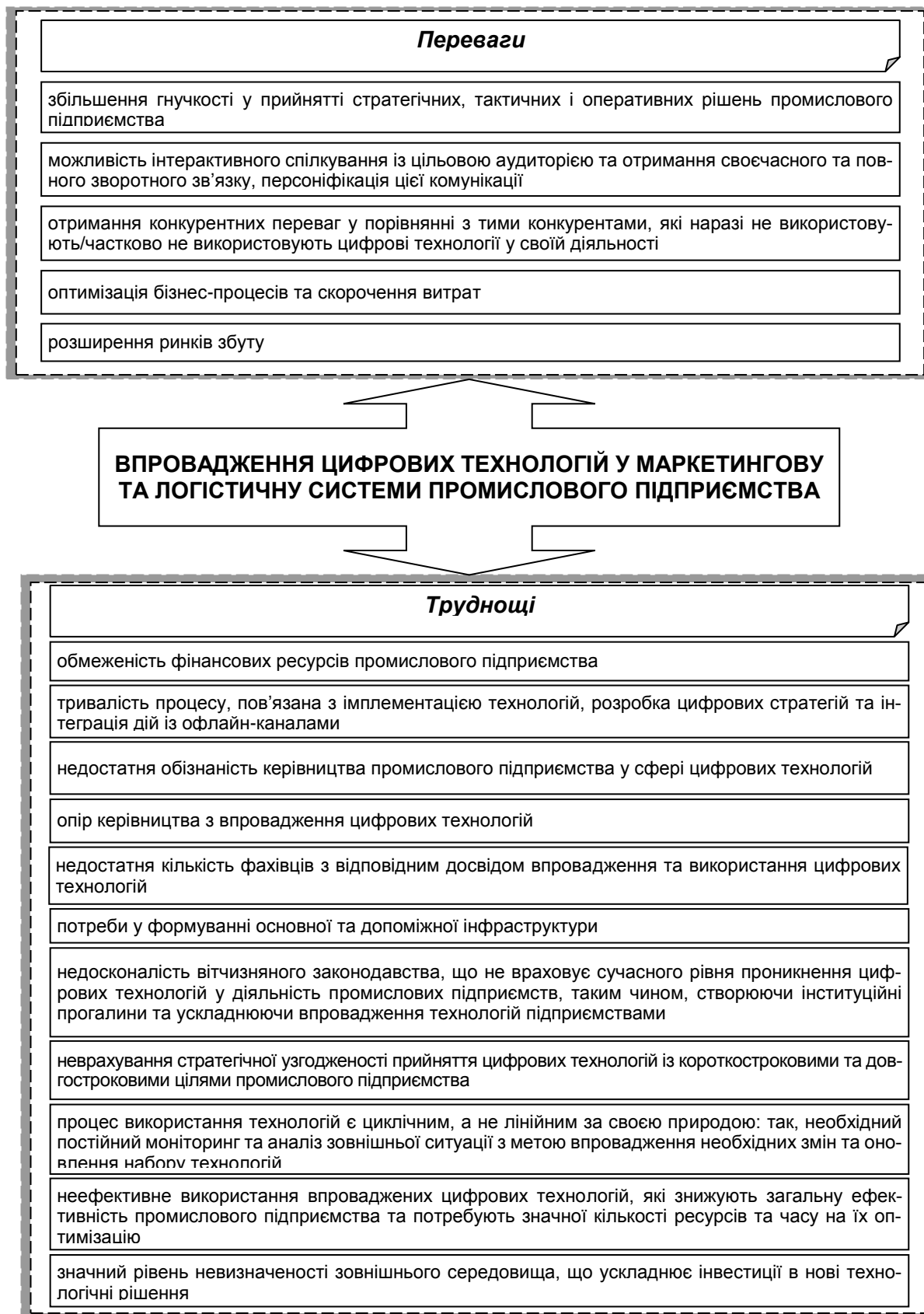


Рисунок 1. Переваги та труднощі від впровадження цифрових технологій у маркетингову та логістичну системи промислового підприємства
Джерело: розроблено авторами.

Висновки та пропозиції. Імплементация цифрових технологій у маркетингову та логістичну системи залишається пріоритетним напрямком у діяльності промислового підприємства, адже надає можливість отримати конкурентні переваги та забезпечити подальший розвиток в умовах нестабільності зовнішнього середовища. З-поміж пріоритетних поглядів впровадження у маркетингову та логістичну діяльність підприємства варто виділити: штучний інтелект, нейромережі, машинне навчання, віртуальна та доповнена реальність, чат-боти, Інтернет речей (IoT), аналітика, Великі дані, робототехніка, автономні транспортні засоби, хмарні технології, сервісні інтеграційні платформи (iPaaS), технології блокчейн (Blockchain). Попри переваги, варто виокремити і труднощі, з якими стикаються вітчизняні промислові підприємства при впровадженні цифрових технологій, зокрема: обмеженість фінансових ресурсів промислового підприємства; значна тривалість процесу, пов'язана з імплементациєю технологій, розробки цифрових стратегій та інтеграція дій з офлайн-каналами; недостатня обізнаність або опір керівництва промислового підприємства у впровадженні цифрових технологій; недостатня кількість фахівців з відповідним досвідом впровадження та використання цифрових технологій; недосконалість вітчизняного законодавства; неврахування стратегічної узгодженості впровадження цифрових технологій із короткостроковими та довгостроковими цілями промислового підприємства; неефективне використання впроваджених цифрових технологій; значний рівень невизначеності зовнішнього середовища, що ускладнює інвестиції в нові технологічні рішення тощо.

Перспективою подальших досліджень вбачаємо аналіз особливостей імплементациі вищезазначених цифрових технологій у діяльність вітчизняних промислових підприємств.

Список використаних джерел

1. Аналітика Big Data підвищує масштабованість логістичних послуг [Електронний ресурс] / BigDataLab. – Режим доступу: <https://www.bigdatalab.com.ua/news-116>.
2. Бубенець І. Впровадження сучасних трендів маркетингу в умовах цифрової трансформації економічної системи підприємства [Електронний ресурс] / І. Бубенець // Цифрова трансформація та диджитал-технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики : матеріали Міжнар. науково-практ. конф. (м. Ломжа-Харків, 26 січ. 2023 р.). – Ломжа-Харків, 2023. – С. 149–154. – Режим доступу: https://mans.edu.pl/fcp/iOEUFzs9BjEkLTg1Y1BSe0N_YAVTHwII0gIaTAIABCRvRQMEOjBBaHICPXNtSBk6PjIyBV4RBDYnD1cYTk8cOjYCEg/2/public/wydawnictwa/zbior_prac_tom_1_26012023.pdf.
3. Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність в інженерії логістичних систем [Електронний ресурс] / О. В. Григоров та ін. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : тези доп. 27-ї міжнар. наук.-практ. конф. (15–17 трав. 2019 р.). – Харків, 2019. – С. 98. – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/322823018.pdf>.

4. Волинець Л. М. Теоретичні аспекти розвитку логістичної діяльності транспортних підприємств / Л. М. Волинець // Економіка транспортного комплексу. – 2021. – Вип. 38. – С. 110-122.

5. Гнітецький Є. В. Big Data в маркетингу: орієнтація на споживача [Електронний ресурс] / Є. В. Гнітецький // Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2017. – № 14. – DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108730>.

6. Дикань В. Л. Маркетингово-логістичний підхід щодо розвитку транспортно-логістичної інфраструктури підприємств залізничного транспорту / В. Л. Дикань, А. В. Кузьменко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2015. – № 51. – С. 9-16.

7. Касич А. О. Особливості управління маркетинговою діяльністю підприємства в умовах пандемії / А. О. Касич, О. О. Малюшенко // Економіка та суспільство. – 2021. – Вип. 34. – DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-17>.

8. Комплексний підхід до управління маркетинговою діяльністю логістичного підприємства: фінансовий аспект / Н. В. Кузьминчук, Т. М. Куценко, О. Ю. Терованесова, А. В. Кулініч // Modern Economics. – 2022. – № 30. – С. 123-129. – DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V30\(2021\)-19](https://doi.org/10.31521/modecon.V30(2021)-19).

9. Майданюк Н. Аналітичний огляд Інтернет Речей [Електронний ресурс] / Н. Майданюк. – Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/2b207db1-190e-484b-b5ab-0f41c948b409/content>.

10. Машинне навчання для ланцюжка постачання: успішні кейси. IT-компанія повного цикла розробки програмних продуктів WEZOM - Київ, Україна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wezom.com.ua/ua/blog/mashinne-navchannya-dlya-lantsyuzhka-postachannya-uspishni-keysi>.

11. Одрехівський М. В. Маркетингово-логістично-орієнтоване управління екологічними інноваційними підприємствами / М. В. Одрехівський, У. І. Когут, Д. О. Жила // Journal of Lviv Polytechnic National University. Series of Economics and Management Issues. – 2021. – Vol. 5, no. 1. – С. 170-186. – DOI: <http://doi.org/10.23939/semi2021.01.170>.

12. Повх О. В. Особливості впровадження цифрових технологій в маркетингову діяльність підприємства [Електронний ресурс] / О. В. Повх // Фінансова система країни: тенденції та перспективи розвитку : матеріали VIII Міжнар. науково-практ. інтернет-конф. (22 жовт. 2021 р.). – Острог, 2021. С. 124–128. – Режим доступу: [http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/45636/1/Tezy_fin_systema_2021%20\(2\)%20\(1\).pdf](http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/45636/1/Tezy_fin_systema_2021%20(2)%20(1).pdf).

13. Попело О. В. Механізм забезпечення ефективного управління маркетингово-логістичною діяльністю підприємств в епоху цифровізації [Електронний ресурс] / О. В. Попело, І. С. Лисогор // Інвестиції: практика та досвід. – 2023. – № 8. – С. 48-52. – Режим доступу: <https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/1362/1372>.

14. Попело О. В. Стратегія ефективного функціонування логістичної системи підприємства в контексті забезпечення економічної безпеки / О. В. Попело, Т. П. Ткаченко // Economic Synergy. – 2023. – Випуск 2 (8). – С. 23-35. – DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2023-2-2>.

15. Технологія блокчейн в логістиці [Електронний ресурс] / Dolphin Cargo Service. – Режим доступу: <https://dolphincargo.com.ua/ua/tehnologiya-blokchejn-v-logistici>.

16. Чат-боти та мистецтво маркетингу: Залучення клієнтів у пост-рекламному світі [Електронний ресурс] / Ranktracke. – Режим доступу: <https://www.ranktracker.com/uk/blog/chatbots-and-the-art-of-marketing-engaging-customers-in-a-post-advertising-world>.

17. Штучний інтелект у логістиці та вантажних перевезеннях [Електронний ресурс] / *logist.today*. – Режим доступу: https://logist.today/uk/dnevnik_logista/2019-12-22/iskusstvennyj-intellekt-v-logistike-i-gruzovyh-perevozkah.

18. Як використовувати штучний інтелект в маркетингу. Пара. Школа цифрових навичок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://para.school/blog/marketing/kak-ispolzovat-intellekt-v-marketinge-v-marketinge>.

19. Logistics Winter Camp 2020! – KLS [Electronic resource] / KLS. – Accessed mode: <https://kyivlogisticsschool.com/news/logistics-winter-camp-2020>.

20. Zhelikhovska M. Modeling of the logistics system of the enterprise in the conditions of the digital economy [Electronic resource] / M. Zhelikhovska // *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*. – 2022. – Vol. 308, no. 4. – Pp. 50–55. – Accessed mode: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-308-4-8>.

References

1. Analytika Big Data pidvyshchuie masshtabovanist lohistrychnykh posluh [Big Data analytics increases the scalability of logistics services]. (n.d.). *BigDataLab*. <https://www.bigdatalab.com.ua/news-116>.

2. Bubenets, I. (2023). Vprovadzhennia suchasnykh trendiv marketynhu v umovakh tsyfrovoy transformatsii ekonomichnoi systemy pidpriemstva [Implementation of modern marketing trends in conditions of digital transformation of the economic system of the enterprise]. *Tsyfrova transformatsiia ta dydzhytal-tekhnologii dlia staloho rozvytku vsikh haluzei suchasnoi osvity, nauky i praktyky: Mizhnar. naukovo-prakt. konf. – Digital transformation and digital technologies for the sustainable development of all fields of modern education, science and practice: materials of International. scientific and practical conf.* (pp. 149–154).

https://mans.edu.pl/fcp/iOEUFfzs9BjEkLTg1Y1BSe0N_YAVTHwIIOglaTAIABCRvRQMEOjBBaHICPXNtSBk6PjIyBV4RBDYnD1cYTk8cOjYCEg/2/public/wydawnictwa/zbior_prac_tom_1_26012023.pdf.

3. Hryhorov, O. V. (2019). Virtualna (VR) ta dopovnena (AR) realnist v inzhenerii lohistrychnykh system [Virtual (VR) and augmented (AR) reality in logistics systems engineering]. *Informatsiini tekhnologii: nauka, tekhnika, tekhnologhiia, osvita, zdorovia: 27-yi mizhnar. nauk.-prakt. konf. – Information technologies: science, engineering, technology, education, health: 27th International science and practice conf.* (pp. 98). <https://core.ac.uk/download/pdf/322823018.pdf>.

4. Volynets, L.M. (2021). Teoretychni aspekty rozvytku lohistrychnoi diialnosti transportnykh pidpriemstv [Theoretical aspects of the development of logistics activities of transport enterprises]. *Ekonomika transportnoho kompleksu – Economics of the transport complex*, 38, 110-122.

5. Hnitetskyi, Ye.V. (2017). Big Data v marketynhu: orientatsiia na spozhyvacha [Big Data in marketing: customer orientation]. *Ekonomichnyi visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut» – Economic Bulletin of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"*, 14. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.14.2017.108730>.

6. Dykan, V.L., & Kuzmenko, A.V. (2015). Marketynhovo-lohistrychnyi pidkhid shchodo rozvytku transportno-lohistrychnoi infrastruktury pidpriemstv zaliznychnoho transportu [Marketing-logistics approach to the development of transport and logistics infrastructure of railway transport enterprises]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – Bulletin of the Economy of Transport and Industry*, (51), 9-16.

7. Kasych, A.O., & Maliushenko, O.O. (2021). Osoblyvosti upravlinnia marketynhovoio diialnistiu pidpriemstva v umovakh pandemii [Peculiarities of management of the marketing activity of the enterprise in the conditions of the pandemic]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, 34. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-17>.

8. Kuzmynchuk, N.V., Kutsenko, T.M., Terovanesova, O.Yu., & Kulinich, A.V. (2022). Kompleksnyi pidkhid do upravlinnia marketynhovoio diialnistiu lohistychnoho pidpriemstva: finansovy aspekt [Complex approach to management of marketing activities of a logistics enterprise: financial aspect]. *Modern Economics – Modern Economics*, (30), 123-129. [https://doi.org/10.31521/modecon.V30\(2021\)-19](https://doi.org/10.31521/modecon.V30(2021)-19).

9. Maidaniuk, N. (n.d.). Analitichnyi ohliad Internet Rechei [Analytical review of the Internet of Things]. <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/2b207db1-190e-484b-b5ab-0f41c948b409/content>.

10. Mashynne navchannia dlia lantsyuzhka postachannia: uspishni keisy. IT-kompanyia polnoho tsykla razrobotky prohrammnykh produktov WEZOM - Kyev, Ukrayna [Machine learning for the supply chain: successful cases. IT-company of the full cycle of development of software products WEZOM - Kyiv, Ukraine]. (n.d.). <https://wezom.com.ua/ua/blog/mashinne-navchannya-dlya-lantsyuzhka-postachannya-uspishni-keysi>.

11. Odrekhivskiyi, M.V., Kohut, U.I., & Zhyla, D.O. (2021) Marketynhovo-lohistychno-orientovane upravlinnia ekolohichnymy innovatsiinymy pidpriemstvamy [Marketing-logistics-oriented management of ecological innovative enterprises]. *Journal of Lviv Polytechnic National University. Series of Economics and Management Issues*, 5(1), 170-186. <http://doi.org/10.23939/semi2021.01.170>.

12. Povkh, O.V. (2021). Osoblyvosti vprovadzhennia tsyfrovyykh tekhnolohii v marketynhovu diialnist pidpriemstva [Peculiarities of the implementation of digital technologies in the marketing activity of the enterprise]. *Finansova systema krainy: tendentsii ta perspektyvy rozvytku: VIII Mizhnar. naukovo-prakt. internet-konf. – Financial system of the country: trends and prospects for development: VIII International. scientific and practical Internet Conf.* (pp. 124–128). [http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/45636/1/Tezy_fin_systema_2021%20\(2\)%20\(1\).pdf](http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/45636/1/Tezy_fin_systema_2021%20(2)%20(1).pdf).

13. Popelo, O.V., & Lysohor, I.C. (2023). Mekhanizm zabezpechennia efektyvnoho upravlinnia marketynhovo-lohistychnoio diialnistiu pidpriemstv v epokhu tsyfrovizatsii [The mechanism of ensuring effective management of marketing and logistics activities of enterprises in the era of digitalization]. *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: practice and experience*, (8), 48-52. <https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/1362/1372>.

14. Popelo, O.V., & Tkachenko, T.P. (2023). Stratehiia efektyvnoho funktsionuvannia lohistychnoi systemy pidpriemstva v konteksti zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky [The strategy of the effective operation of the logistics system of the enterprise in the context of ensuring economic security]. *Economic Synergy*, 2(8), 23-35. <https://doi.org/10.53920/ES-2023-2-2>.

15. Tekhnolohiia blokchein v lohistytsi [Blockchain technology in logistics]. (n.d.). *Dolphin Cargo Service*. <https://dolphinscargo.com.ua/ua/tehnologiya-blokchein-v-logistici>.

16. Chat-boty ta mystetstvo marketynhu: Zaluchennia kliientiv u post-reklamnomu sviti [Chatbots and the Art of Marketing: Customer Engagement in a Post-Ad World]. (n.d.). *Ranktracce*. <https://www.ranktracker.com/uk/blog/chatbots-and-the-art-of-marketing-engaging-customers-in-a-post-advertising-world>.

17. Shtuchnyi intelekt u lohistytsi ta vantazhnykh perevezenniakh [Artificial intelligence in logistics and freight transportation]. (n.d.). *logist.today*.

https://logist.today/uk/dnevnik_logista/2019-12-22/iskusstvennyj-intellekt-v-logistike-i-gruzovyh-perevozkah.

18. Yak vykorystovuvaty shtuchnyi intelekt v marketynhu. Para. Shkola tsyfrovyykh navychok [How to use artificial intelligence in marketing. Couple. School of digital skills]. (n.d.). *para.school*. <https://para.school/blog/marketing/kak-ispolzovat-intellekt-v-marketinge-v-marketinge>.

19. Logistics Winter Camp 2020! – KLS. *KLS*. <https://kyivlogisticsschool.com/news/logistics-winter-camp-2020>.

20. Zhelikhovska, M. (2022). Modeling of the logistics system of the enterprise in the conditions of the digital economy. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*, 308(4), 50–55. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-308-4-8>.

Отримано 27.04.2023

UDC 339.138:657.7

JEL Classification: D20, D29, D83

Victoria Marhasova

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Professor of the Department of Economics, Accounting and Taxation
Chernihiv Polytechnic National University (Chernihiv, Ukraine)

E-mail: viktoriya.margasova@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8582-2158>

Oleksandr Samoilych

PhD Student of the Department of Management and Civil Service
Chernihiv Polytechnic National University (Chernihiv, Ukraine)

E-mail: brsk.trek@gmail.com. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5085-6312>

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN ORGANIZING THE EFFECTIVE FUNCTIONING OF THE MARKETING AND LOGISTICS SYSTEM OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Abstract. *The article examines the role of digital technologies in the organization of the effective functioning of the marketing and logistics systems of an industrial enterprise. Digital technologies that are promising from the point of view of implementation in the marketing and logistics systems of an industrial enterprise are analyzed, among which are highlighted: artificial intelligence, neural networks, machine learning, virtual and augmented reality, chatbots, Internet of Things (IoT), analytics and Big Data (Big Data).*

The advantages and difficulties associated with the implementation of digital technologies in the marketing and logistics systems of an industrial enterprise are outlined. Among the advantages, the following are highlighted: increased flexibility in making strategic, tactical and operational decisions of an industrial enterprise; the possibility of interactive communication with the target audience and receiving timely and complete feedback, personalization of this communication; obtaining competitive advantages; optimization of business processes and reduction of costs; expansion of sales markets. The difficulties faced by domestic industrial enterprises when implementing digital technologies, it is advisable to single out: limited financial resources of the industrial enterprise; significant length of the process related to the implementation of technologies, the development of digital strategies and the integration of actions with offline channels; insufficient awareness or resistance of the management of the industrial enterprise in the implementation of digital technologies; insufficient number of specialists with relevant experience in the implementation and use of digital technologies; imperfection of domestic

legislation; failure to take into account the strategic coherence of the implementation of digital technologies with the short-term and long-term goals of the industrial enterprise; inefficient use of implemented digital technologies; a significant level of uncertainty in the external environment, which makes it difficult to invest in new technological solutions, etc.

It has been proven that the adaptability of marketing and logistics systems is the key to the effective functioning of an industrial enterprise and its further development. It was determined that the enterprise must be ready to quickly integrate technological innovations into operational activities, at the same time aligning a set of technological solutions with the general strategy of the enterprise's development, highlighting which digital technologies will have the most tangible long-term impact.

Keywords: *digital technologies; digitization; digital transformation; marketing system; logistics system; industrial enterprise; competitiveness; business processes; strategy.*

Fig.: 1. References: 20.