

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-76-64>

УДК 658.8:004:631.11

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОБРОБКИ ЦИФРОВИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРОСУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ МЕТОДАМИ ІНТЕРНЕТ КОМУНІКАЦІЙ

METHODOLOGICAL BASES OF DIGITAL DATA PROCESSING FOR PROMOTING ENTERPRISE PRODUCTS USING INTERNET COMMUNICATION METHODS

Скакун Олександр Михайлович

аспірант,

Національний університет біоресурсів
та природокористування УкраїниORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8158-2278>**Луцій Олександр Павлович**

кандидат економічних наук,

професор кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі

Національний університет біоресурсів
та природокористування УкраїниORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5235-9655>**Skakun Oleksandr, Lutsii Oleksandr**

National University of Life and Environmental Science of Ukraine

У статті досліджено методологічні засади збору, обробки та аналізу цифрових даних з метою підвищення ефективності інтернет-комунікацій у процесі просування продукції аграрних підприємств. Розглянуто ключові аспекти цифрового маркетингу в аграрному секторі, включаючи канали інтернет-комунікації, структуру цифрових платформ та особливості поведінки споживачів. Визначено інструменти для збору даних з різних джерел, та методи їх використання. Обґрунтовано доцільність використання персоналізованих взаємодій та алгоритмів машинного навчання для прогнозування результатів рекламних кампаній. Запропоновано сучасні підходи до оптимізації рекламних стратегій аграрних підприємств на основі аналітики даних, що сприяє зростанню їхньої рентабельності, адаптивності до цифрових викликів, ефективності управлінських рішень та загальній конкурентоспроможності в умовах цифрової трансформації економіки.

Ключові слова: цифрові технології, інтернет-маркетинг, сільськогосподарське підприємство, просування в інтернеті, збір даних.

The article presents a comprehensive study of the methodological principles for collecting, processing, and analyzing digital data to enhance the effectiveness of online communications in the system of promoting agricultural enterprises' products. In the context of the rapid development of digital technologies and increasing competition in the agri-food market, the adaptation of digital tools to the needs of agribusiness becomes a critical factor. Agricultural producers face the need to transform their traditional marketing strategies by integrating digital platforms that enable more precise audience targeting, improving advertising efficiency, and increasing marketing investment returns. The article highlights the evolution of marketing concepts within the digital economy and specifies the features of digital marketing tools used in the agricultural sector. Theoretical approaches to defining the essence, structure, channels, and instruments of digital marketing are analyzed. Particular attention is paid to the role of personalized digital interactions as a factor contributing to long-term customer loyalty and the effectiveness of marketing activities. The main sources of digital data are characterized, including social media, company websites, web traffic analytics systems, and other platforms that provide behavioral insights into target segments. Based on the analysis, methodological approaches to data processing and application in decision-making for internet marketing are formulated. The article substantiates the importance of a comprehensive data-driven approach that includes verification, segmentation, CRM integration, and the application of machine learning algorithms to forecast advertising campaign performance. Strategic directions for optimizing promotion in

agricultural enterprises are proposed, considering the opportunities offered by modern digital analytics. Effective data usage is emphasized as a key precondition for improving agribusiness competitiveness under digital transformation.

Keywords: digital technologies, Internet marketing, agricultural enterprise, internet promotion, data collection.

Постановка проблеми. Цифровізація аграрного сектору створює як нові можливості, так і виклики. Розвиток цифрових каналів комунікації (соціальні мережі, мобільні застосунки, онлайн-торгівля) вимагає від сільськогосподарських підприємств трансформації традиційних стратегій просування. Перехід від локального офлайн-продажу до глобального цифрового ринку потребує системного збору, обробки та інтерпретації цифрових даних, що суттєво ускладнює маркетингові процеси.

Сам по собі збір великих обсягів даних із вебресурсів, соціальних мереж та рекламних платформ не гарантує результатів; вирішальне значення має якісна обробка й аналітика. Широка доступність цифрових технологій створює нові можливості для збору й аналізу даних у сільському господарстві, формуючи основу для персоналізованих підходів і прогнозової аналітики, що посилює конкурентоспроможність аграрного бізнесу [1, с. 524].

Попри економічні переваги цифрового маркетингу, його впровадження гальмується через високу вартість технологій, обмежений доступ до фінансування та низьку цифрову готовність аграрного бізнесу, зокрема фермерів [2, с. 415; 3]. За відсутності політик підтримки, кредитних механізмів і державного стимулювання, інтеграція даних залишається фрагментарною.

На структурному рівні критично важливо впроваджувати інтелектуальне управління агроданими відповідно до принципів FAIR – Findable, Accessible, Interoperable, Reusable. Це дозволить підвищити ефективність бізнес-рішень та покращити адаптацію до ринку [4]. Водночас агросектор відчуває дефіцит практичних досліджень у сфері аналізу цифрових комунікацій, зокрема соціальних мереж. Без використання інструментів SNA (Social Network Analysis) аграрні компанії не можуть повноцінно оцінити позиціонування бренду, вплив ключових лідерів думок і структуру зв'язків із клієнтами [5, с. 6].

Отже, актуальним є формування комплексного підходу до використання цифрових даних у маркетинговій діяльності сільськогосподарських підприємств. Це передбачає впровадження сучасної аналітичної інфра-

структури, інтеграцію джерел даних, використання BI-інструментів (Google Analytics 360, Looker Studio, CRM), дотримання регламентів конфіденційності (GDPR) та розвиток цифрових навичок персоналу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний стан досліджень у сфері інтернет-маркетингу в аграрному секторі свідчить про зростання інтересу вчених, практиків та аналітиків до ефективного використання цифрових інструментів для просування продукції агропромислових підприємств. Поява нових технологій, таких як машинне навчання, штучний інтелект, великі дані та комплексна аналітика, змінює підходи до взаємодії з цільовими аудиторіями в цифровому середовищі.

Особлива увага в дослідженні приділяється SEO, таргетованій рекламі, емейл-маркетингу, контент-маркетингу та роботі з CRM-системами. У своєму дослідженні Омельяненко В.А. стверджує, що «цифрові технології в агромаркетингу також дозволяють агробізнесу збирати та аналізувати великі кількості даних для кращого розуміння ринкових тенденцій і переваг споживачів. Біг даних та аналітика дають аграріям можливість прогнозувати попит, оптимізувати ціноутворення та мінімізувати ризики» [6, с. 82].

Водночас дослідники та аналітики зазначають, що основною умовою ефективної роботи цифрових технологій є наявність структурованих і релевантних даних. Наприклад, алгоритми Google Ads базуються на глибокому аналізі поведінки користувачів. У своїй статті Анастасія Кузнєцова, яка є одним з редакторів блогу відомої в Україні платформи Webpromo, підкреслює, що алгоритми машинного навчання аналізують величезні обсяги даних, та на основі цих даних автоматично оптимізують рекламні кампанії (наприклад, ставки, комбінації об'єктів в оголошеннях тощо). Це значно допомагає зменшити ручну роботу спеціаліста [7]. Це значно зменшує роль людського фактора та необхідність ручного налаштування, але значно підвищує вимоги до якості вхідних даних.

Автори платформи Hogoshop також підкреслюють, що «автоматизація реклами дозволяє навіть невеликим сільськогосподарським компаніям конкурувати з вели-

кими брендами завдяки більш ефективному розподілу бюджету та постійному само-навчанню алгоритмів Google» [8]. У таких умовах для сільськогосподарських підприємств важливо мати можливість інтегрувати системи збору даних, такі як CRM, Google Analytics 4 та Google Tag Manager, і аналізувати отриману інформацію в комплексних дашбордах.

Дослідження, опубліковане на платформі Netpeak, підкреслює, що Looker Studio дозволяє створювати комплексні звіти на основі даних з різних джерел, об'єднувати показники з GA4, CRM, Facebook та рекламних облікових записів Google, а також візуалізувати ефективність кампаній у порівнянні з попередньо визначеними KPI [9]. Це спрощує аналіз та прийняття рішень у маркетингу та продажах.

Водночас наукова література також підтверджує, що більшість сільськогосподарських підприємств не повністю готові до інтеграції цифрових інструментів. Згідно з дослідженням Digital 2023, лише близько 31% сільськогосподарських підприємств активно використовують сучасні інструменти цифрової аналітики для роботи з даними клієнтів [10]. Це свідчить про значний потенціал цифрової трансформації в аграрному секторі, особливо в країнах з ринками, що розвиваються, таких як Україна.

Таким чином, більшість наукових та аналітичних джерел підкреслюють, що ефективне використання інструментів інтернет-маркетингу можливе лише за умови систематичного управління даними. Сільськогосподарські підприємства, які не інвестують у цифрову аналітику та автоматизацію, втрачають частку ринку, тоді як конкуренти, які інтегрують CRM, Google Analytics 4, штучний інтелект та комплексну звітність, отримують переваги у точності таргетингу, зниженні витрат на рекламу та збільшенні ROI.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Метою даного дослідження є комплексний аналіз та систематизація сучасних підходів до збору, обробки, інтерпретації та використання даних у реалізації маркетингових стратегій сільськогосподарських підприємств в умовах цифрової трансформації. З огляду на стрімке зростання онлайн-комунікацій у ринкових взаємодіях, акцент робиться на дослідженні інструментів цифрового маркетингу, що забезпечують ефективну взаємодію з цільовими аудиторіями через різні платформи, такі як соціальні

мережі, веб-сайти, електронні розсилки, онлайн-реклама та CRM-системи.

Особлива увага приділяється дослідженню методів збору даних з цифрових каналів, таких як Google Analytics 4, Pixel Meta, TikTok та рекламні акаунти YouTube, а також ролі комплексного аналізу в формуванні цілісної картини поведінки споживачів. У статті розглядаються переваги та недоліки різних технологічних рішень, а також перешкоди, що заважають сільськогосподарським компаніям ефективно впроваджувати інструменти цифрової аналітики в свої бізнес-процеси.

Головною метою дослідження є не тільки опис існуючих методів і практик, але й розробка практичних рекомендацій щодо поліпшення взаємодії з клієнтами, підвищення точності маркетингових рішень, а також зростання конверсії та рентабельності інвестицій (ROI). Стаття також має на меті продемонструвати, як систематична робота з даними може забезпечити довгострокове зростання конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств, підвищити їх гнучкість до змін на ринку та забезпечити стійкість у цифровому середовищі, що динамічно розвивається.

Постановка завдання. Завдання дослідження – проаналізувати сучасні інструменти збору та обробки маркетингових даних, доступні сільськогосподарським підприємствам, оцінити ефективність цих інструментів в реальних умовах бізнесу, виявити типові помилки в роботі з даними, що знижують ефективність цифрових кампаній, дослідити шляхи інтеграції різних джерел даних в єдину аналітичну систему, сформулювати чіткі практичні рекомендації для сільськогосподарських підприємств щодо оптимального використання даних в процесі просування продукції на онлайн-ринках.

Для досягнення поставленої мети було використано комплекс наукових підходів і методів, що забезпечили системне дослідження процесів, пов'язаних із збором, обробкою та використанням цифрових даних у сфері інтернет-маркетингу для сільськогосподарських підприємств.

На теоретичному рівні дослідження базувалося на застосуванні системного підходу, що дозволило розглядати інструменти цифрового маркетингу як елементи єдиної інформаційно-комунікаційної екосистеми підприємства. Це дозволило виявити взаємозв'язки між джерелами даних, платформами збору інформації та аналітичними інструментами.

Також було застосовано структурно-функціональний підхід, який дозволив проаналізувати функціональні можливості окремих цифрових інструментів (Google Analytics 4, Meta Pixel, CRM-системи, рекламні акаунти тощо) та оцінити їх роль у реалізації маркетингових завдань для підприємств агробізнесу.

Для збору емпіричних даних ми використовували контент-аналіз відповідних публікацій, аналітичних звітів, інструкцій та офіційної документації провідних платформ цифрового маркетингу. Аналіз проводився на основі критеріїв функціональності, доступності, можливостей інтеграції та рівня складності впровадження цих інструментів.

Було досліджено відмінності в підходах до використання інструментів інтернет-маркетингу серед підприємств різного розміру та оцінено ефективність застосування комплексного аналізу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Крім того, дослідження базувалося на індуктивних та дедуктивних методах. Індукція дозволила узагальнити практику використання цифрових інструментів на основі конкретних прикладів, а дедукція допомогла розробити практичні рекомендації на основі зроблених узагальнень.

Поєднання використаних підходів дозволило глибоко зрозуміти, як сільськогосподарські підприємства можуть використовувати цифрові дані для підвищення ефективності інтернет-комунікацій, оптимізації маркетингових бюджетів та посилення своєї конкурентоспроможності в цифровій економіці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні інструменти цифрової аналітики, такі як Google Analytics 4, Meta Pixel і TikTok Pixel, стали широко використовуватися серед сільськогосподарських компаній, які активно використовують їх для збору інформації про поведінку користувачів на своїх веб-сайтах [11, с. 219]. Google Analytics 4 дозволяє відстежувати широкий спектр дій відвідувачів, включаючи перегляди сторінок, кліки по посиланнях, взаємодію з окремими елементами сайту, а також різні макро- і мікроконверсії. Для інтернет-магазинів важливою функцією є налаштування електронної комерції, яке дозволяє записувати детальні дані про транзакції, включаючи ціну покупки, товари, категорії та інші ключові атрибути, що полегшують аналіз ефективності рекламних кампаній.

Встановити ці аналітичні інструменти на веб-сайти зазвичай не складно, це можна зробити за допомогою Google Tag Manager

(GTM). GTM дозволяє інтегрувати аналітичні коди без прямого втручання в код веб-сайту. Однак, якщо адміністративна панель веб-сайту або GTM недоступні, для встановлення пікселів і кодів може знадобитися залучення технічних фахівців [12, с. 1002]. Водночас ці інструменти значно розширюють можливості компанії щодо збору та аналізу даних, дозволяючи налаштувати ремаркетинг та персоналізовану комунікацію з клієнтами.

Ефективність сучасних рекламних кампаній значною мірою визначається кількістю та якістю конверсій. Саме тому надзвичайно важливо правильно налаштувати події для збору даних про користувачів та їхні дії на веб-сайті. Використання безкоштовних аналітичних інструментів, таких як Google Analytics 4 та Meta Pixel, дозволяє зосередити бюджет рекламної кампанії на тих сегментах аудиторії, які з найбільшою ймовірністю здійнять покупку або виконають інші бажані дії. Цей підхід базується на алгоритмах машинного навчання, які автоматично оптимізують рекламу, підвищуючи її ефективність у порівнянні з традиційними методами, що не використовують дані про конверсії.

Одним з найактуальніших питань у цифровому маркетингу є вибір оптимального підходу до типів конверсій для оптимізації реклами. Макроконверсії, такі як завершення транзакції, відправлення форми зворотного зв'язку або здійснення телефонних дзвінків (які можна відстежити за допомогою відстеження дзвінків), вважаються найважливішими для оцінки загальної ефективності рекламних заходів. Водночас мікроконверсії (додавання товарів до кошика, перегляд контактної інформації, завантаження матеріалів тощо) вказують на зацікавленість користувачів і можуть бути використані для оптимізації кампаній, коли обсягу даних про макроконверсії недостатньо для ефективного навчання рекламних алгоритмів. Це особливо актуально для сільськогосподарських підприємств у секторі B2B, де процес прийняття рішень є тривалим і складається з декількох етапів взаємодії з потенційним клієнтом.

Сільськогосподарські підприємства активно використовують соціальні мережі, такі як Facebook, Instagram і TikTok, для формування та оптимізації аудиторії. Пікселі цих платформ дозволяють отримати детальну інформацію про відвідувачів веб-сайту, сформувати власні аудиторії для ретаргетингу та створити схожі аудиторії, що допомагає розширити потенційну клієнтську базу. Регулярний ана-

ліз поведінкових показників, демографічних і географічних характеристик користувачів є запорукою успішних стратегій інтернет-маркетингу.

Важливим кроком у забезпеченні прозорості та ефективності прийняття управлінських рішень є інтеграція різних джерел даних за допомогою Looker Studio (раніше Google Data Studio). За допомогою цього інструменту сільськогосподарські компанії можуть створювати інтерактивні звіти, що об'єднують дані з різних маркетингових каналів і платформ [13, с. 13]. Ці звіти дозволяють візуалізувати ключові показники ефективності (KPI) у зручному форматі, що значно спрощує процес аналізу та презентації результатів рекламних кампаній. Такі інформаційні панелі є ефективним інструментом для оцінки та швидкого коригування маркетингових зусиль, що є критично важливим в умовах сучасного висококонкурентного та мінливого ринку.

Таким чином, грамотне використання інструментів збору та аналізу даних дозволяє сільськогосподарським підприємствам не тільки підвищити ефективність окремих рекламних кампаній, але й забезпечити сталий ріст завдяки глибокому розумінню поведінки цільової аудиторії та постійному вдосконаленню стратегій цифрової комунікації.

Візуалізація даних значно полегшує аналіз ефективності рекламних кампаній. Вона дозволяє виявити слабкі місця в стратегіях і швидко та чітко реагувати на них. Візуалізація даних - це чудовий спосіб спростити дані та представити їх у зрозумілій, інформативній та практичній формі - графіки та інформаційні панелі не просто показують тенденції, а сприяють прийняттю рішень.

Візуалізовані дані допомагають виявити закономірності, які інакше залишилися б непоміченими. Візуалізація даних повинна надавати відповіді та забезпечувати бізнес-результати. Якщо дані, що надходять на аналітичну панель, не є достовірними, результати будуть безглуздими - це правило вказує на необхідність забезпечення точності та узгодженості вхідних даних.

Сільськогосподарські підприємства можуть створювати інтегровані інформаційні панелі, що поєднують дані з Google Analytics 4, рекламних облікових записів (таких як Google Ads, Meta та TikTok) та CRM-систем. Такі інформаційні панелі в режимі реального часу допомагають визначити етапи воронки продажів, на яких втрачаються потенційні клієнти. Наприклад, якщо коефіцієнт конверсії після

натискання на рекламу низький, ви побачите це на графіку і зможете швидко протестувати інше креативне рішення або скоригувати позицію.

«Вимірюйте якомога більше і показуйте якомога менше» – відома цитата Danique Roefs, яка уособлює чіткий підхід до дизайну візуалізації: виберіть ключові показники (конверсії, ROI, CPA) і відобразіть їх у лаконічних діаграмах. Це зменшує інформаційний шум, що дозволяє швидко приймати рішення.

Крім кількісних показників, варто інтегрувати інформацію про якість взаємодії – результати опитувань, коментарі та відгуки. Це дозволяє зрозуміти, чому падає конверсія – можливо, складна форма зворотного зв'язку, або процес оформлення замовлення, або просто опис продукту незрозумілий. Поєднуючи якісні та кількісні дані, компанія отримує повну картину [14, с. 365].

Інновації у візуалізації також базуються на аналітиці в режимі реального часу. Наприклад, ви можете налаштувати сповіщення, якщо показник CPA або CPT (вартість транзакції) перевищує встановлений поріг – менеджери отримують push-сповіщення або SMS. Це дозволяє швидко реагувати, перш ніж бюджет буде витрачено неефективно.

A/B-тестування також працює ефективніше: інтегрувавши Google Optimize або Optimizely з GA4 і Looker Studio, ви можете порівняти, які заголовки, зображення або позиції працюють найкраще в одному інтерфейсі. У сільськогосподарському секторі це може бути вибір між двома типами добрив або інструментів – протестуйте і візуалізуйте різницю в конверсіях і доходах.

Однак є один важливий аспект – якість даних. Якщо дашборд базується на ненадійних даних, навіть найгарніший графік буде марним. Потрібно: виключити внутрішній трафік, правильно атрибутувати покупки – не присвоювати їх незалежно від джерела та щодня оновлювати дані. Графіки також повинні мати пояснення – легенду, що пояснює, чому відбулося збільшення або зменшення, щоб вам не довелося пояснювати це вручну.

Коли все на дашборді добре продумано, це змінює ваш підхід до маркетингу – ви переходите від інтуїтивного до підходу, заснованого на даних. Це дозволяє ефективніше використовувати рекламний бюджет і швидше адаптуватися до сезонності та змін ринку. Зрештою, візуалізація даних є основою стратегії, що забезпечує сталий ріст.

Висновки. Цифрова трансформація аграрного сектору змінює правила функціонування маркетингових систем і створює потребу в глибшому опрацюванні цифрових даних. В умовах високої конкуренції й зміни каналів комунікації, сільськогосподарські підприємства все частіше звертаються до інструментів цифрової аналітики для ухвалення рішень щодо просування продукції.

Застосування таких рішень, як Google Analytics 4, Meta Pixel, TikTok Pixel, а також інтеграція CRM-систем і наскрізної аналітики, забезпечує доступ до об'єктивної інформації про поведінку цільової аудиторії. Ці дані дозволяють оцінити повноцінність рекламних кампаній, розподілити бюджети відповідно до фактичної результативності каналів і виявити фактори, які впливають на конверсію. Показовим є те, що, за даними останніх досліджень, компанії, які системно застосовують аналітику даних у маркетингу, демонструють вищу рентабельність інвестицій у цифрову рекламу.

Одним з важливих напрямів аналітичної роботи є моніторинг конверсій – як макро-, так і мікро-типів. Завершені покупки, заявки через форму або дзвінки відносяться до макроконверсій, і є основою для оцінки ефективності кампаній. Однак у ситуаціях, коли таких дій недостатньо для повноцінного навчання алгоритмів оптимізації, значення набувають мікроконверсії: перегляди сторінок контактів, додавання товарів до кошика, скролінг сторінки та інші другорядні цілі. Дані такого типу дозволяють алгоритмам машинного навчання будувати більш точні моделі поведінки споживача, навіть при обмеженому обсязі основних подій, та покращувати загальну результативність.

Популярні соціальні мережі, зокрема Facebook, Instagram і TikTok, відкривають можливості для глибокої сегментації аудиторій за інтересами, демографією та поведінковими характеристиками. Пікселі цих платформ дозволяють створювати Lookalike-аудиторії, а також налаштовувати аудиторію для ремаркетингу, орієнтуючись на користувачів, які вже взаємодіяли з сайтом або продуктом. Це сприяє посиленню персоналізації реклами, підвищенню її релевантності та ефективності.

Інтеграція даних з Google Ads, Meta Ads та TikTok Ads у візуалізаційні панелі на базі Looker Studio дозволяє маркетологам та управлінському персоналу отримувати єдину картину результатів кампаній. Візуалізація аналітики сприяє виявленню закономірностей і аномалій, на які важко звернути увагу у

форматі таблиць або сирих звітів. Як зазначено в одному з сучасних досліджень, візуалізація даних є ефективним способом спрощення складної інформації та представлення її в такій формі, яка є зрозумілою, інформативною та придатною для практичного використання.

При цьому досягнення високої точності аналітичних висновків напряму залежить від якості вхідних даних. Недостатньо просто зібрати інформацію – важливо, щоб вона була правильно структурована, очищена від внутрішнього трафіку, дублювань, аномалій, а також своєчасно оновлювалась. У контексті аграрного сектору, де сезонність і тривалість прийняття рішень суттєво впливають на динаміку взаємодій, цей аспект набуває особливого значення. Надійна аналітична архітектура забезпечує не лише контроль за поточними показниками, а й створює умови для довгострокового планування.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з активним впровадженням штучного інтелекту в маркетингові процеси аграрних підприємств. Автоматизація управління бюджетом, формування рекламних креативів, динамічне тестування гіпотез, генерація текстів, зображень та відео – усе це формує нову якість цифрової взаємодії. Згідно з аналітичними звітами, використання алгоритмів штучного інтелекту дозволяє знизити вартість залучення одного клієнта в середньому на 30 %, порівняно з ручним керуванням кампаніями. Водночас, прогнозна аналітика, побудована на основі історичних даних, надає можливість формувати стратегії, адаптовані до змін попиту, макроекономічних коливань та сезонності.

Ці результати свідчать про те, що маркетинг у агросекторі більше не обмежується лише вибором каналів просування або оцінкою кількості переглядів. Йдеться про цілісний комплекс цифрових взаємодій, де кожен контакт із потенційним клієнтом оцифровується, оцінюється та використовується для подальшого вдосконалення роботи рекламних кампаній та загальної стратегії просування бізнесу. У цьому контексті аналітика не є додатком до маркетингової діяльності – вона стає її основою. Перспективи подальших досліджень відкриваються у напрямках застосування штучного інтелекту, машинного навчання, а також технологій прогнозування попиту й поведінки споживачів. Окремий інтерес становить вивчення ефективності голосових інтерфейсів, чат-ботів та AR/VR

у цифрових комунікаціях аграрного сектору. Подальший розвиток аналітичних підходів до інтеграції та візуалізації різних джерел даних

стає ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності агробізнесу в умовах цифрової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Novytska, Iryna & Chychkalo-Kondratska, Iryna & Chyzhevska, Maryna & Sydorenko-Melnyk, Hanna & Tytarenko, Liubov. Digital Marketing in the System of Promotion of Organic Products. *WSEAS TRANSACTIONS ON BUSINESS AND ECONOMICS*. № 18. 2023. С. 524–530. URL: <https://wseas.com/journals/bae/2021/b085107-1289.pdf> (дата звернення: 10.07.2025)
2. Hüseyin Fatih Atli. Digital marketing in the agricultural sector and digital transformation in agricultural marketing – 2024: Tokyo 8th International Conference on Innovative Studies & Contemporary Scientific Research Congress. Tokyo. 2024. С. 415–418. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.17968.37122> (дата звернення: 10.07.2025).
3. Maina F, Mburu J and Nyang'anga H. Drivers of extent of commercialization of potato farming through digital marketing platforms in Nakuru County, Kenya. *Front. Sustain. Food Syst.* 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1307978> (дата звернення: 10.07.2025).
4. Yu Pan, Jianxin Sun, Hongfeng Yu, Geng Bai, Yufeng Ge, Joe Luck, Tala Awada. Transforming Agriculture with Intelligent Data Management and Insights. 2024. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.13672> (дата звернення: 12.07.2025).
5. Nedson Soares, Regina Braga, Jose Maria David, Kennya Siqueira, Victor Stroeel. Data Analysis in Social Networks for Agribusiness - A Systematic Mapping Study. 2022. С. 6. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.14807> (дата звернення: 12.07.2025).
6. Омеляненко В.А. Розвиток Інтернет-маркетингу на підприємствах аграрного сектору. С. 82. 2024. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u145/dis_omelyanenko.pdf (дата звернення: 12.07.2025).
7. Кузнецова А. Як штучний інтелект змінить Google рекламу – думка PPC спеціалістів Webpromo. 2023. URL: <https://web-promo.ua/ua/blog/yak-shtuchnij-intelekt-zminit-google-reklamu-dumka-ppc-specialistiv-webpromo/#> (дата звернення: 12.07.2025).
8. Максим Селіщев. Автоматизація реклами в Google Ads – частина 2. 2020. URL: <https://horoshop.ua/ua/blog/kontekstnaya-reklama-google-ads/> (дата звернення: 12.07.2025).
9. Netpeak. Як підключити GA4 до Looker Studio (Google Data Studio). 2024. URL: <https://netpeak.net/uk/blog/yak-pidklyuchiti-ga4-do-looker-studio-google-data-studio/> (дата звернення: 14.07.2025).
10. Simon Kemp. Digital 2023: Global Overview Report. 2023. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report> (дата звернення: 14.07.2025).
11. Кузик Олег. Internet Tools in Marketing Communications of Agribusinesses in Ukraine. *Universal Journal of Agricultural Research*. 2023. Vol. 11, No. 2. С. 217–229. URL: <http://www.hrpub.org/download/20230228/UJAR1-10429884.pdf> (дата звернення: 28.07.2025).
12. Гуца Інна, Журба Артем. Особливості застосування цифрового маркетингу в агробізнесі. *Path of Science*. 2024. Т. 10, № 8. DOI: <http://dx.doi.org/10.22178/pos.107-1> (дата звернення: 28.07.2025).
13. Степанюк О., Сенік Ю., Іванік І., Сенік А. Особливості розвитку системи аграрного маркетингу із застосуванням інформаційних технологій. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. Серія: Економічні науки*. 2023. Т. 25, № 102. С. 11–21. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-e10202> (дата звернення: 28.07.2025).
14. Tomashuk I., Koliadenko S., Burdiak M. (2025). The impact of digital innovations on the development of agricultural business. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 11, № 1. P. 361–375. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2025-11-1-361-375> (дата звернення: 28.07.2025)..

REFERENCES:

1. Novytska, Iryna & Chychkalo-Kondratska, Iryna & Chyzhevska, Maryna & Sydorenko-Melnyk, Hanna & Tytarenko, Liubov. (2021) Digital Marketing in the System of Promotion of Organic Products. *WSEAS TRANSACTIONS ON BUSINESS AND ECONOMICS*. 18. С. 524. URL: <https://wseas.com/journals/bae/2021/b085107-1289.pdf>. (accessed July 10, 2025).
2. Hüseyin Fatih Atli. (2024) Digital marketing in the agricultural sector and digital transformation in agricultural marketing – 2024: Tokyo 8th International Conference on Innovative Studies & Contemporary Scientific Research Congress. Tokyo. pp. 415–418. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.17968.37122> (accessed July 10, 2025).

3. Florence Maina, John Mburu. (2024) Drivers of extent of commercialization of potato farming through Digital Agricultural Marketing Platforms. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1307978> (accessed July 10, 2025).
4. Yu Pan, Jianxin Sun, Hongfeng Yu, Geng Bai, Yufeng Ge, Joe Luck, Tala Awada. (2024) Transforming Agriculture with Intelligent Data Management and Insights. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.13672> (accessed July 12, 2025).
5. Nedson Soares, Regina Braga, Jose Maria David, Kennya Siqueira, Victor Stroele. (2022) Analiz danykh u sotsialnykh merezhakh dlia ahrobiznesu — systematychne kartohrafichne doslidzhennia [Data Analysis in Social Networks for Agribusiness — A Systematic Mapping Study]. Pp. 6. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.14807> (accessed July 12, 2025).
6. Omelianenko V.A. (2024) Rozvytok Internet-marketynhu na pidpriemstvakh aharnoho sektoru [Development of Internet marketing in agricultural enterprises.] Pp. 82. Available at: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u145/dis_omelyanenko.pdf (accessed: 12.06.2025), (in Ukrainian).
7. Kuznetsova A. (2023) Yak shchuchy intelekt zminyt Google reklamu – dumka PPC spetsialistiv Webpromo. [How artificial intelligence will change Google advertising – opinion of PPC specialists at Webpromo] Available at: <https://web-promo.ua/ua/blog/yak-shchuchy-intelekt-zminyt-google-reklamu-dumka-ppc-specialistiv-webpromo/#> (accessed: 12.06.2025), (in Ukrainian).
8. Maksym Selishchev. (2020) Avtomatyzatsiia reklamy v Google Ads – chastyna 2 [Automating advertising in Google Ads – part 2]. Available at: <https://horoshop.ua/ua/blog/kontekstnaya-reklama-google-ads/> (accessed: July 12, 2025), (in Ukrainian).
9. Netpeak. (2024) Yak pidkliuchyty GA4 do Looker Studio (Google Data Studio). [How to connect GA 4 to Looker Studio (Google Data Studio).] Available at: <https://netpeak.net/uk/blog/yak-pidkliuchiti-ga4-do-looker-studio-google-data-studio/> (accessed: July 14, 2025), (in Ukrainian).
10. Simon Kemp. (2023) Digital 2023: Global overview report. Available at: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report> (accessed: July 14, 2025).
11. Kuzyk Oleg. (2023). Internet Tools in Marketing Communications of Agribusinesses in Ukraine. *Universal Journal of Agricultural Research*, 11 (2), pp. 217–229. Available at: <http://www.hrpub.org/download/20230228/UJAR1-10429884.pdf> (accessed: July 16, 2025).
12. Gushcha Inna, Zhurba Artem. (2024). Osoblyvosti zastosuvannia tsyfrovoho marketynhu v ahrobiznesi [Features of digital marketing application in agribusiness]. *Path of Science*, 10 (8). DOI: <http://dx.doi.org/10.22178/pos.107-1> (accessed: July 28, 2025), (in Ukrainian).
13. Stepaniuk O., Senyk Y., Ivanyk I., Senyk A. (2023). Osoblyvosti rozvytku systemy aharnoho marketynhu iz zastosuvanniam informatsiinykh tekhnolohii [Features of the development of the agricultural marketing system using information technologies]. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences*, 25(102), pp. 11–21. DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-e10202> (accessed: July 28, 2025), (in Ukrainian).
14. Tomashuk I., Koliadenko S., Burdiak M. (2025). The impact of digital innovations on the development of agricultural business. *Baltic Journal of Economic Studies*, 11 (1), pp. 361–375. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2025-11-1-361-375> (accessed: July 28, 2025)