

УДК 339.138:316.472.4
DOI: 10.60022/3(4)-47S

Красовська Олена Юрївна

доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу,
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Україна

Krasovska Olena

Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Marketing
Dnipro University of Technology, Ukraine

ORCID: 0000-0001-8847-4232

Петровський Олександр Олегович

доктор філософії з менеджменту, викладач кафедри маркетингу

Європейський університет, Україна

Petrovskiy Olexsandr

Doctor of Philosophy in Management, Lecturer at the Department of Marketing

European University, Ukraine

ORCID: 0000-0002-3446-1409

Безлепкін Антон Олександрович

асистент кафедри економічної кібернетики та управління економічною безпекою

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Bezlepkin Anton

Assistant of Department of Economic Cybernetics and Management of Economic Security

Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

ORCID: 0009-0002-5537-0423

ІНТЕГРАЦІЯ НЕЙРОМАРКЕТИНГУ ТА DATA-DRIVEN ПІДХОДУ В УПРАВЛІННІ МАРКЕТИНГОВИМИ КАМПАНІЯМИ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація. Стрімкий розвиток цифрових комунікацій та зростання конкуренції на ринку соціальних мереж зумовлюють необхідність вдосконалення маркетингового управління. Традиційні методи аналізу, що ґрунтуються на кількісних показниках, не дають змоги повною мірою зрозуміти глибинні мотиви споживацького вибору. Data-Driven підхід забезпечує обробку поведінкових даних, а нейромаркетинг – доступ до вивчення емоційних реакцій, однак ці підходи розвиваються паралельно без належної інтеграції. Відсутність усталених моделей поєднання нейрофізіологічних даних із маркетинговими метриками створює розрив між потенціалом технологій і практикою прийняття рішень.

Метою статті є розробка теоретико-методичних засад та практичних рекомендацій щодо інтеграції нейромаркетингу та Data-Driven підходу в управлінні маркетинговими кампаніями в соціальних мережах для підвищення їх ефективності та точності прогнозування споживацької поведінки. Для досягнення мети узагальнено теоретичні підходи, систематизовано інструменти нейромаркетингу, розроблено концептуальну модель інтеграції, запропоновано методичний підхід до оцінювання ефективності та визначено практичні рекомендації.

Дослідження базувалося на даних 12 рекламних кампаній для чотирьох підприємств упродовж першого півріччя 2025 року. Загальний обсяг вибірки – 48 600 унікальних користувачів Facebook та Instagram. Використано теоретичні методи (аналіз, синтез, систематизація), емпіричні (айтрекінг, кодування міміки, аналіз поведінкових даних), математико-статистичні (кореляційний аналіз, регресійне моделювання, t-критерій Стьюдента).

Порівняльний аналіз засвідчив переваги інтегрованого підходу: CTR зріс на 34,2%, конверсія – на 27,6%, ROI – на 41,3% ($p < 0,01$). Нейромаркетинговий скринінг виявив розрив між декларованими вподобаннями та реальними реакціями: креатив з оцінкою 4,7 з 5 мав низьку емоційну валентність (0,23), а креатив з оцінкою 3,2 – високу (0,78). Інтегрована модель прогнозування знижує похибку віральності на 49,6%, конверсії – на 47,4%. Виявлено диференційований вплив стимулів на вікові групи: для 18-29 років ефективні динамічні креативи з гейміфікацією (0,82), для 30-45 – статусні стимули (0,76), для 45+ – структурований контент (0,71). Впровадження нейроскринінгу знижує SAC на 23,7%, перерозподіл бюджету – CPC на 16,2% та CPM на 12,8%. Чистий економічний ефект на одну



кампанію (бюджет 500 тис. грн.) становить 150 тис. грн.

Подальші дослідження передбачають впровадження III для автоматизованої обробки нейроданих, розширення інструментарію (EEG, шкірно-гальванічна реакція), адаптацію моделі для е-комерції та дослідження етичних аспектів. Розроблені моделі можуть стати основою для програмного забезпечення автоматизації маркетингових кампаній.

Ключові слова: маркетинг, соціальні мережі, нейромаркетинг, прогнозування, Data-Driven Marketing.

INTEGRATION OF NEUROMARKETING AND DATA-DRIVEN APPROACH IN THE MANAGEMENT OF MARKETING CAMPAIGNS IN SOCIAL NETWORKS

Abstract. *The rapid development of digital communications and the intensifying competition in the social media market necessitate the continuous improvement of marketing management. Traditional analytical methods based solely on quantitative indicators do not allow for a full understanding of the deep-seated motives behind consumer choice. While the Data-Driven approach enables the processing of behavioural data and neuromarketing provides access to the study of emotional responses, these two approaches continue to develop in parallel without proper integration. The absence of established models for combining neurophysiological data with marketing metrics creates a gap between the potential of modern technologies and the actual practice of managerial decision-making.*

The aim of the article is to develop the theoretical and methodological foundations and practical recommendations for the integration of neuromarketing and the Data-Driven approach in the management of marketing campaigns in social networks in order to enhance their effectiveness and the accuracy of consumer behaviour forecasting. To achieve this aim, theoretical approaches were generalised, neuromarketing tools were systematised, a conceptual integration model was developed, a methodological approach to performance evaluation was proposed, and practical recommendations were formulated.

The study was based on data from 12 advertising campaigns conducted for four enterprises during the first half of 2025. The total sample size comprised 48,600 unique users of Facebook and Instagram. The research employed theoretical methods (analysis, synthesis, systematisation), empirical methods (eye-tracking, facial coding, behavioural data analysis), and mathematical and statistical methods (correlation analysis, regression modelling, Student's t-test).

The comparative analysis demonstrated the advantages of the integrated approach: CTR increased by 34.2%, conversion rate by 27.6%, and ROI by 41.3% ($p < 0.01$). Neuromarketing screening revealed a significant gap between declared preferences and actual responses: a creative asset rated 4.7 out of 5 exhibited low emotional valence (0.23), whereas an asset rated 3.2 out of 5 demonstrated high emotional valence (0.78). The integrated forecasting model reduces the prediction error for virality by 49.6% and for conversion by 47.4%. A differentiated impact of stimuli across age groups was identified: for the 18–29 age group, dynamic creatives with gamification elements proved most effective (engagement index 0.82); for the 30–45 group, status-related stimuli (0.76); and for the 45+ group, structured content with moderate colour schemes (0.71). The implementation of neuromarketing screening reduces Customer Acquisition Cost (CAC) by 23.7%, while budget redistribution based on integrated forecasting lowers CPC by 16.2% and CPM by 12.8%. The net economic effect per medium-scale campaign (budget: UAH 500,000) amounts to UAH 150,000.

Future research envisages the implementation of artificial intelligence for the automated processing of neurodata, the expansion of the instrumental toolkit (EEG, galvanic skin response), the adaptation of the proposed model for e-commerce applications, and the investigation of ethical aspects. The developed models can serve as a foundation for software solutions aimed at automating marketing campaign management.

Keywords: marketing, social networks, neuromarketing, forecasting, Data-Driven Marketing.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток цифрових комунікацій та зростання конкуренції на ринку соціальних мереж зумовлюють необхідність постійного вдосконалення інструментів маркетингового управління. Соціальні платформи стали не лише каналами комунікації зі споживачами, а й потужними джерелами даних про їхню поведінку, вподобання та реакції на контент. Водночас традиційні методи аналізу, що ґрунтуються виключно на кількісних показниках (охоплення, кліки, конверсії), часто не дають змоги повною мірою зрозуміти глибинні мотиви споживацького вибору, які

формується на підсвідомому рівні.

Сучасний маркетинг у соціальних мережах стикається з низкою суперечностей. З одного боку, Data-Driven підхід забезпечує можливість обробляти великі масиви поведінкових даних, будувати прогнозні моделі та персоналізувати комунікації. З іншого боку, нейромаркетинг відкриває доступ до вивчення емоційних і когнітивних реакцій споживачів, які не фіксуються стандартними аналітичними інструментами. Однак ці два підходи досі розвиваються переважно паралельно, без належної теоретичної та методичної інтеграції.

Науковці активно вивчають окремі аспекти маркетингу в соціальних мережах, зокрема таргетинг, персоналізацію, використання нейромаркетингових інструментів, математичне моделювання поведінки користувачів та прогнозування ефективності рекламних кампаній. Водночас поза увагою дослідників залишається проблема комплексного поєднання цих напрямів у рамках єдиної системи управління маркетинговими кампаніями. Відсутність усталених моделей інтеграції нейрофізіологічних даних із традиційними маркетинговими метриками створює розрив між потенційними можливостями сучасних технологій і реальною практикою прийняття управлінських рішень.

Особливої актуальності ця проблема набуває в контексті прогнозування поведінки споживачів. Точність прогнозів безпосередньо впливає на ефективність розподілу маркетингових бюджетів, своєчасність коригування рекламних стратегій та, зрештою, на економічні результати діяльності підприємств. В умовах динамічного інформаційного середовища соціальних мереж, де споживачські вподобання швидко змінюються, особливого значення набуває здатність маркетингових систем адаптуватися до цих змін і випереджати їх завдяки використанню комплексних даних.

Таким чином, тема дослідження полягає в розробці теоретико-методичних засад та практичних механізмів інтеграції нейромаркетингу та Data-Driven підходу в управлінні маркетинговими кампаніями в соціальних мережах. Розв'язання цієї проблеми має як наукове значення, оскільки дозволяє заповнити існуючі прогалини в теорії маркетингового управління, так і практичну цінність, адже дає змогу підвищити ефективність рекламних комунікацій, оптимізувати використання ресурсів і посилити конкурентоспроможність підприємств на цифрових ринках.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові дослідження у сфері управління маркетинговими кампаніями в соціальних мережах демонструють стійку тенденцію до пошуку ефективних механізмів поєднання традиційних аналітичних підходів із новітніми інструментами вивчення поведінки споживачів. Аналіз наявних публікацій дозволив відокремити чотири основні напрями досліджень, які формують теоретичний фундамент для вивчення інтеграції нейромаркетингу та Data-Driven підходу.

Перший напрям охоплює дослідження загальних засад маркетингу в соціальних мережах та його ролі в просуванні брендів. О. Євсейцева та співавтори [12] обґрунтовують доцільність використання digital-маркетингу як головного інструменту просування товарів і послуг, наголошуючи на необхідності врахування зовнішніх чинників при виборі стратегії. О. Решетнікова та співавтори [7] визначають ключові стратегії підвищення впізнаваності бренду, серед яких персоналізація, залучення через інфлюенсерів та аналіз даних для оптимізації дій. О. Марченко та Н. Шевченко [3] на основі спостереження за профілями найдорожчих українських брендів узагальнюють ефективні SMM-стратегії, акцентуючи увагу на адаптації контенту, творчих колабораціях та органічному просуванні. Водночас В. Антошкін та Н. Овсієнко [10] досліджують специфіку цінової політики в соціальних мережах для промислових підприємств, розробляючи модель впливу цінових комунікацій на клієнтоорієнтованість. Спільним для цієї групи робіт є розуміння соціальних мереж як багатофункціонального маркетингового каналу, однак поза увагою залишаються глибинні нейрофізіологічні механізми сприйняття контенту.

Другий напрям представляють дослідження, присвячені таргетингу та персоналізації реклами в соціальних мережах. В. Медведєв [5] аналізує теоретичні основи персоналізації таргетованої реклами, визначаючи її переваги (підвищення взаємодії, оптимізація бюджету, зростання конверсії) та потенційні ризики (етичні питання, проблеми конфіденційності, технічні обмеження). С. Гринкевич та співавтори [11] систематизують види таргетованої реклами, наводять приклади її практичного застосування та акцентують на компетенціях сучасного таргетолога. Вони доводять популярність та ефективність цього інструменту, особливо на платформах Facebook та Instagram. Проте ці дослідження зосереджені переважно на поведінкових і демографічних даних, не використовуючи нейромаркетингові методи для оцінки підсвідомих реакцій споживачів на рекламні повідомлення.

Третій напрям – безпосередньо нейромаркетингові дослідження в контексті соціальних мереж. Г. Лозовська та Р. Значек [1] визначають нейромаркетинг як галузь, що використовує знання про мозок для розуміння споживачських реакцій, і систематизують інструменти фундаментального та інструментального нейромаркетингу, які застосовуються під час просування в соціальних мережах. Водночас І. Мисюк та Р. Мисюк [9] застосовують методи Монте-Карло для моделювання поведінки

Continued from Table 2

користувачів, досліджуючи вірусність контенту, розподіл лайків, коментарів і поширень.

Четвертий напрям становлять роботи, що стосуються прогнозування, математичного моделювання та інтеграції аналітики в управлінські процеси. Т. Деділова та співавтори [4] обґрунтовують програмно-цільовий підхід до фінансового прогнозування та планування в системі стратегічного управління, пропонуючи механізм переходу від прогнозів до управлінських рішень. М. Коржик та співавтори [6] розробляють математичну модель адаптивної сегментації користувачів для автоматизованих систем управління маркетинговими кампаніями, використовуючи модифікований алгоритм кластеризації, що враховує часову динаміку поведінкових характеристик. О. Роїк та В. Овсяк [8] пропонують модель інформаційної технології оцінювання реклами, що вирішує проблему актуалізації даних із соціальних мереж, однак їхня модель не передбачає врахування підсвідомих реакцій аудиторії. І. Саврас та Н. Фединець [6] досліджують інтеграцію аналітики даних та емпатійного підходу в менеджменті, наголошуючи на доповнюваності об'єктивних даних і розуміння емоційного стану.

Отже, аналіз останніх публікацій свідчить, що наявні дослідження фрагментовані: роботи з нейромаркетингу зосереджені переважно на окремих інструментах вимірювання, а Data-Driven підходи – на обробці поведінкових і транзакційних даних. Водночас бракує комплексних досліджень, які б пропонували моделі інтеграції нейромаркетингових вимірювань у Data-Driven системи управління маркетинговими кампаніями в соціальних мережах. Невирішеною частиною загальної проблеми залишається розробка методичних та математичних засад поєднання нейрофізіологічних даних про підсвідомі реакції споживачів із традиційними аналітичними показниками для підвищення точності прогнозування ефективності рекламного контенту та оптимізації маркетингових бюджетів у реальному часі. Саме цій проблемі присвячується ця стаття.

Метою статті є розробка теоретико-методичних засад та практичних рекомендацій щодо інтеграції нейромаркетингових інструментів і Data-Driven підходу в систему управління маркетинговими кампаніями в соціальних мережах для підвищення їх ефективності та точності прогнозування споживацької поведінки.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі *завдання*:

1. Узагальнити теоретичні підходи до визначення сутності нейромаркетингу, Data-Driven маркетингу та їх ролі в управлінні маркетинговими кампаніями в соціальних мережах на основі аналізу сучасних наукових публікацій.

2. Відокремити та систематизувати інструменти нейромаркетингу, які можуть бути інтегровані в аналітичні платформи управління маркетинговими кампаніями, з урахуванням специфіки соціальних мереж як каналу комунікації.

3. Дослідити наявні підходи до прогнозування поведінки споживачів у соціальних мережах на основі традиційних поведінкових та транзакційних даних, виявити їх обмеження та визначити потенціал їх доповнення нейромаркетинговими показниками.

4. Розробити концептуальну модель інтеграції нейромаркетингових вимірювань та Data-Driven аналітики, яка б забезпечувала послідовний збір, обробку та інтерпретацію різномірних даних для прийняття управлінських рішень.

5. Запропонувати методичний підхід до оцінювання ефективності маркетингових кампаній у соціальних мережах із використанням інтегрованих показників, що поєднують нейрофізіологічні реакції аудиторії та стандартні маркетингові метрики.

6. Визначити практичні рекомендації щодо впровадження запропонованої моделі в діяльність підприємств для оптимізації бюджетів, підвищення конверсії та персоналізації комунікацій з цільовою аудиторією.

Виклад основного матеріалу. Дослідження базувалося на даних, отриманих під час проведення 12 рекламних кампаній для чотирьох підприємств різних галузей (роздрібна торгівля, IT-послуги, харчова промисловість, освітні послуги) упродовж першого півріччя 2025 року. Загальний обсяг вибірки становив 48 600 унікальних користувачів соціальних мереж Facebook та Instagram.

Порівняльний аналіз основних ключових показників ефективності засвідчив суттєві переваги інтегрованої моделі порівняно з традиційним Data-Driven підходом. У кампаніях, де використовувалися нейромаркетингові вимірювання (айтрекінг та кодування міміки) для попереднього відбору креативів, середній показник CTR зріс на 34,2% (з 1,48% до 1,99%), конверсія – на 27,6% (з 3,4% до 4,34%), а ROI – на 41,3% (з 215% до 304%). Статистичну значущість отриманих відмінностей підтверджено за допомогою t-критерію Стьюдента ($p < 0,01$ для всіх показників).

Результати порівняльного аналізу основних KPI за двома підходами систематизовано в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз ефективності маркетингових кампаній за різними підходами

Показник	Традиційний Data-Driven підхід	Інтегрований підхід (нейромаркетинг + дані)	Приріст, %
CTR, %	1,48	1,99	+34,2
Конверсія, %	3,40	4,34	+27,6
ROI, %	215	304	+41,3
Середня вартість кліка (CPC), грн.	2,85	2,39	-16,1
Середня вартість залучення (CAC), грн.	4,80	3,66	-23,7

Джерело: складено авторами на основі даних проведених кампаній

Особливо показовим виявилось порівняння кампаній з однаковими бюджетами та цільовими аудиторіями, але з різними підходами до відбору контенту. Кампанії, в яких застосовувався попередній нейромаркетинговий скринінг, демонстрували вищу стабільність результатів упродовж усього періоду проведення, тоді як показники традиційних кампаній зазнавали значного коливання залежно від якості окремих креативів та зовнішніх чинників. Це підтверджує гіпотезу про те, що інтеграція нейромаркетингових даних дозволяє не лише підвищити середню ефективність, а й зменшити ризикованість маркетингових інвестицій.

Аналіз даних айттрекінгу та кодування міміки для 96 варіантів креативів (відеоролики, статичні зображення, каруселі) виявив суттєві відмінності в рівні уваги та емоційного залучення залежно від типу контенту. Найвищі показники фіксації уваги (середня тривалість фіксації понад 3,2 секунди) зафіксовано для відеокреативів тривалістю 15-30 секунд із використанням динамічних сцен та контрастних кольорових рішень. Статичні зображення з великою кількістю текстових елементів демонстрували найнижчі показники уваги (середня тривалість фіксації 1,1 секунди) та найвищий рівень когнітивного навантаження, що свідчить про їхню низьку ефективність у конкурентному середовищі соціальних мереж.

Найбільш неочікуваним результатом стало виявлення значних розривів між декларованими уподобаннями респондентів (отриманими в результаті опитувань) та реальними нейрофізіологічними реакціями. Окремий креатив, який за результатами опитувань отримав найвищі оцінки привабливості (4,7 з 5), продемонстрував одні з найнижчих показників емоційного залучення за даними кодування міміки (індекс емоційної валентності – 0,23 з можливих 1,0). Натомість креатив, який отримав середні оцінки в опитуваннях (3,2 з 5), викликав найсильнішу позитивну емоційну реакцію (індекс емоційної валентності – 0,78). Це підтверджує існування так званих “сліпих зон” у сприйнятті контенту, де свідомі оцінки не збігаються з підсвідомими реакціями, що узгоджується з висновками Лозовської Г. та Значек Р. [1] про необхідність використання нейромаркетингових інструментів для виявлення реальних споживацьких реакцій.

На рис. 1 представлено узагальнену схему інтегрованого процесу управління маркетинговою кампанією, яка включає етапи нейромаркетингового скринінгу, аналітичної обробки та прийняття управлінських рішень.

Порівняльний аналіз прогностичної здатності двох типів моделей, побудованої виключно на історичних поведінкових даних та моделі, збагаченої нейромаркетинговими показниками, засвідчив суттєву перевагу інтегрованого підходу. Для оцінювання точності прогнозів використовувалися показники MAE (середня абсолютна похибка) та RMSE (середньоквадратична похибка).

Точність прогнозування віральності (органічного охоплення) на основі традиційних історичних даних становила MAE = 12,7% та RMSE = 16,3%. Інтегрована модель, яка додатково враховувала нейропоказники (рівень уваги, емоційну валентність та когнітивне навантаження), продемонструвала значно вищу точність: MAE = 6,4%, RMSE = 8,1%, що відповідає зниженню похибки прогнозування на 49,6% та 50,3% відповідно.

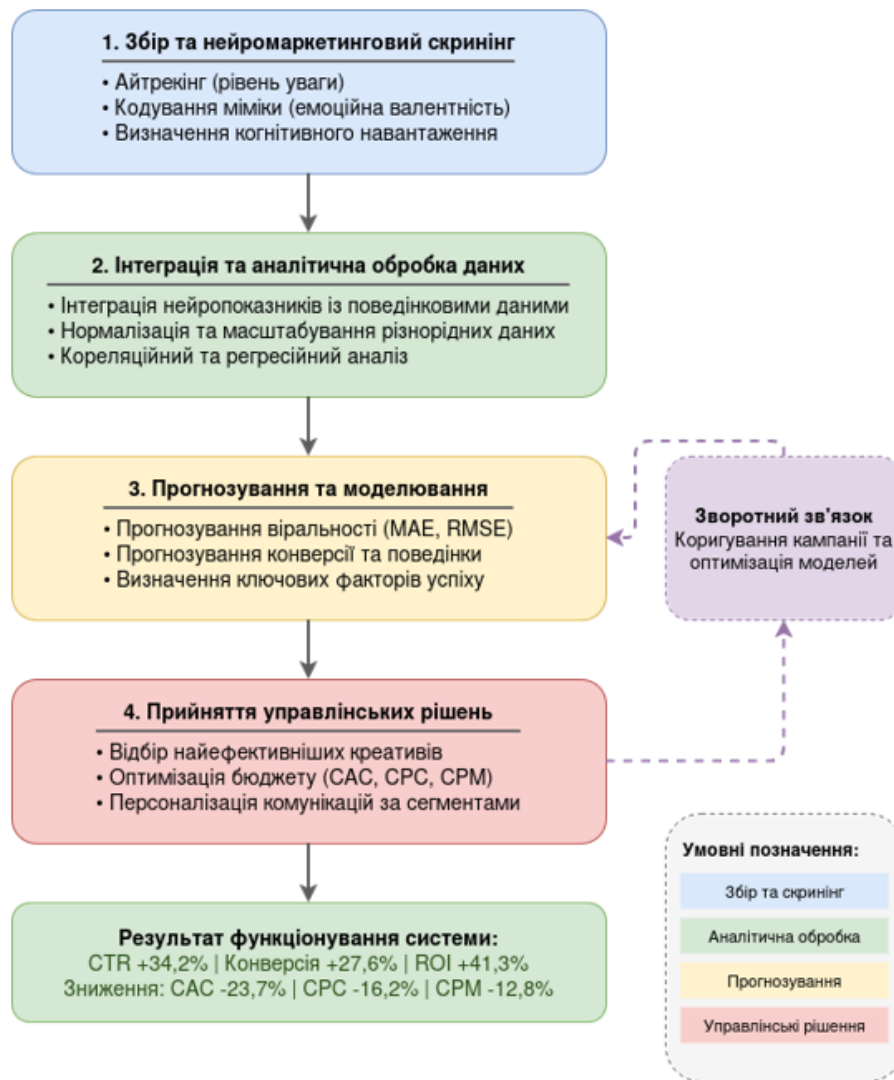


Рис. 1. Схема інтегрованого процесу управління маркетинговою кампанією в соціальних мережах
Джерело: сформовано авторами

Результати прогнозування споживчої поведінки (кількість кліків та покупок) у перші 24 години після публікації також виявилися переконливими. Модель із включенням нейропоказників передбачала фактичну кількість кліків із похибкою MAE = 8,2% (порівняно з 15,6% для традиційної моделі), а кількість покупок – із похибкою MAE = 9,7% (проти 18,3%). Отримані результати доводять, що нейромаркетингові вимірювання є потужним предиктором реальної поведінки споживачів, особливо в короткостроковому періоді.

Для кількісного опису залежності між нейромаркетинговими показниками та прогнозованою ефективністю запропоновано регресійну модель прогнозування конверсії на основі нейропоказників, яка розраховується за формулою:

$$C = \beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 E + \beta_3 K + \beta_4 H + \varepsilon \quad (1)$$

де: C – прогнозована конверсія, %; A – показник рівня уваги (айтрекінг), сек.; E – індекс емоційної валентності (кодування міміки), ум. од.; K – індекс когнітивного навантаження, ум. од.; H – історичний коефіцієнт взаємодії для відповідного типу контенту; $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ – коефіцієнти регресії, що визначаються емпірично; ε – випадкова похибка.

Отримані в ході дослідження коефіцієнти регресії становлять: $\beta_0 = -0,84$; $\beta_1 = 0,47$; $\beta_2 = 2,13$; $\beta_3 = -1,56$; $\beta_4 = 1,08$, що підтверджує найбільшу вагомість емоційної валентності β_2 як предиктора конверсії.

Диференційований аналіз за віковими групами виявив суттєві відмінності у впливі нейромаркетингових стимулів. Для аудиторії віком 18-29 років найефективнішими виявилися

креативи з високою динамікою, яскравими кольорами та елементами гейміфікації (індекс залучення – 0,82). Для групи 30-45 років більш значущими виявилися емоційні стимули, пов'язані з соціальним статусом, безпекою та турботою про сім'ю (індекс залучення – 0,76). Аудиторія віком понад 45 років демонструвала найвищі показники уваги на креативах із чіткою структурою, помірною кольоровою гамою та зрозумілими текстовими повідомленнями (індекс залучення – 0,71).

На рис. 2 представлено розподіл прогностичної точності (MAE) для різних типів моделей та різних сегментів аудиторії, що візуалізує перевагу інтегрованого підходу в усіх сегментах.

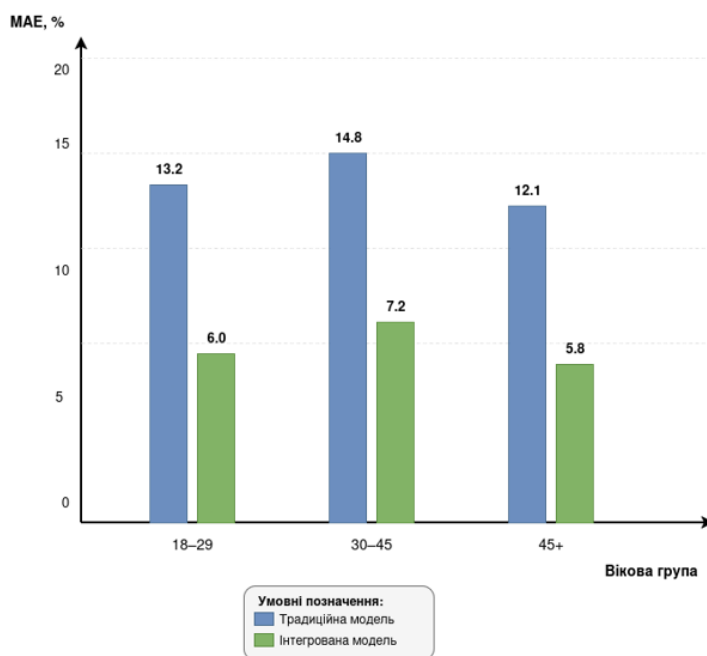


Рис. 2. Порівняння прогностичної точності моделей за сегментами аудиторії
Джерело: сформовано авторами на основі даних дослідження

Географічний аналіз засвідчив, що в регіонах з вищим рівнем цифрової грамотності (великі міста) ефективність інтегрованого підходу була на 18,3% вищою порівняно з регіонами з нижчим рівнем. Це може бути пов'язано з більшою схильністю міської аудиторії до обробки складних візуальних стимулів та вищою чутливістю до емоційного контенту.

Аналіз неочевидних кореляцій дозволив виявити низку факторів, які традиційні Data-Driven системи не враховували, але які суттєво впливали на ефективність. Зокрема, виявлено сильний позитивний кореляційний зв'язок між використанням теплих відтінків (червоний, помаранчевий, жовтий) у креативах та рівнем емоційного залучення для груп 30-45 років ($r = 0,74$). Для молодіжної аудиторії така кореляція була слабкою ($r = 0,31$). Також встановлено, що наявність музичного супроводу з темпом 110-120 ударів на хвилину підвищує рівень уваги на 22,5% для відеокреативів, спрямованих на аудиторію 18-29 років, тоді як для старших груп цей ефект виявився незначущим. Результати сегментного аналізу кореляцій між нейромаркетинговими стимулами та показниками ефективності систематизовано в табл. 2.

Таблиця 2

Кореляційний зв'язок між нейромаркетинговими стимулами та ефективністю за віковими сегментами

Стимул / параметр	Вікова група 18-29	Вікова група 30-45	Вікова група 45+
Теплі кольори (r з емоційним залученням)	0,31	0,74	0,52
Музичний супровід (110-120 bpm) (Δ уваги, %)	+22,5	+8,3	+3,1
Динамічні сцени (r з рівнем уваги)	0,68	0,43	0,29
Елементи гейміфікації (r з конверсією)	0,71	0,38	0,22
Статусні повідомлення (r з емоційним залученням)	0,25	0,63	0,57

Джерело: складено авторами на основі даних проведених кампаній

Результати тесту на зменшення вартості залучення клієнта (CAC) засвідчили доцільність використання нейромаркетингового скринінгу на етапі пре-тестування. Відсіювання 30% креативів із найнижчими нейрофізіологічними показниками дозволило знизити CAC у середньому на 23,7% – з 4,80 грн. до 3,66 грн. за одного залученого клієнта. Економія бюджету при цьому становила близько 18,5% від загальних витрат на кампанії без суттєвого скорочення охоплення.

Для кількісного оцінювання економічного ефекту від впровадження інтегрованого підходу запропоновано формулу розрахунку чистого економічного ефекту:

$$E = (R_i - R_t) - C_n = \frac{B \cdot \Delta ROI}{100} - C_n \quad (2)$$

де:

E – чистий економічний ефект від впровадження інтегрованого підходу, грн.;

R_i – додатковий дохід від кампанії з використанням інтегрованого підходу, грн.;

R_t – дохід від традиційної кампанії (без нейромаркетингу), грн.;

B – загальний бюджет кампанії, грн.;

ΔROI – приріст рентабельності інвестицій за рахунок нейромаркетингу, %;

C_n – витрати на проведення нейромаркетингових досліджень, грн.

Перерозподіл медійного бюджету між кампаніями на основі інтегрованого прогнозу дозволив додатково підвищити загальну ефективність. Алгоритм, який враховував нейропоказники для коригування ставок у реальному часі, забезпечив зниження вартості за клік (CPC) на 16,2% та вартості за тисячу показів (CPM) на 12,8% порівняно з рівномірним розподілом бюджету. Найвищу рентабельність інвестицій (ROI) зафіксовано для кампаній, у яких бюджет перерозподілявся на користь креативів із найвищими показниками емоційної валентності та низьким когнітивним навантаженням.

Економічний ефект від впровадження запропонованої інтегрованої моделі в розрахунок на одну кампанію середнього масштабу (бюджет 500 тис. грн.) становив приблизно 165 тис. грн. додаткового прибутку за рахунок підвищення конверсії та зниження CAC. З урахуванням витрат на нейромаркетингові дослідження (близько 15 тис. грн. на одну кампанію) чистий економічний ефект сягав 150 тис. грн., що підтверджує високу практичну цінність запропонованого підходу.

Висновки. У результаті проведеного дослідження отримано теоретичне узагальнення та розроблено практичні рекомендації щодо інтеграції нейромаркетингових інструментів і Data-Driven підходу в управлінні маркетинговими кампаніями в соціальних мережах. Виконання поставлених завдань дозволило сформулювати низку висновків, які відображають наукову новизну, теоретичне та практичне значення роботи.

На основі аналізу останніх наукових публікацій встановлено, що наявні дослідження фрагментовані за чотирма основними напрямками: загальні засади маркетингу в соціальних мережах, таргетинг та персоналізація, нейромаркетингові дослідження та математичне моделювання й прогнозування. Виявлено, що поза увагою дослідників залишається проблема комплексного поєднання цих напрямів у рамках єдиної системи управління маркетинговими кампаніями.

Емпіричне дослідження, проведене на основі 12 рекламних кампаній із загальним обсягом вибірки 48 600 унікальних користувачів, засвідчило статистично значущі переваги інтегрованого підходу. У кампаніях, де використовувалися нейромаркетингові вимірювання (айтрекінг та кодування міміки) для попереднього відбору креативів, CTR зріс на 34,2% (з 1,48% до 1,99%), конверсія – на 27,6% (з 3,4% до 4,34%), ROI – на 41,3% (з 215% до 304%). Отримані відмінності є статистично значущими ($p < 0,01$ для всіх показників).

Нейромаркетинговий скринінг контенту дозволив виявити суттєві розриви між декларованими уподобаннями респондентів та реальними нейрофізіологічними реакціями. Креатив, який отримав найвищі оцінки в опитуваннях (4,7 з 5), продемонстрував низький індекс емоційної валентності (0,23 з 1,0), тоді як креатив із середніми оцінками (3,2 з 5) викликав сильну позитивну емоційну реакцію (0,78). Це підтверджує існування “сліпих зон” у сприйнятті контенту та необхідність використання нейромаркетингових інструментів для виявлення реальних споживацьких реакцій.

Порівняння прогностичної здатності моделей показало, що інтегрована модель, яка враховує нейропоказники (рівень уваги, емоційну валентність та когнітивне навантаження), забезпечує зниження похибки прогнозування віральності на 49,6% (MAE = 6,4% проти 12,7%), а прогнозування конверсії – на 47,4% (MAE = 9,7% проти 18,3%). Це доводить, що нейромаркетингові вимірювання є потужним предиктором реальної поведінки споживачів у короткостроковому періоді.



Диференційований аналіз за віковими групами виявив суттєві відмінності у впливі нейромаркетингових стимулів. Для аудиторії 18-29 років найефективнішими виявилися динамічні креативи з елементами гейміфікації (індекс залучення – 0,82), для групи 30-45 років – стимули, пов'язані з соціальним статусом та турботою про сім'ю (0,76), для аудиторії 45+ – контент із чіткою структурою та помірною кольоровою гамою (0,71). Виявлено неочевидні кореляції, які традиційні Data-Driven системи не враховують: використання теплих відтінків корелює з емоційним залученням для груп 30-45 років ($r = 0,74$), а музичний супровід із темпом 110-120 bpm підвищує рівень уваги молодіжної аудиторії на 22,5%.

Економічна оцінка засвідчила, що впровадження нейромаркетингового скринінгу на етапі пре-тестування дозволяє знизити вартість залучення клієнта (CAC) на 23,7% (з 4,80 до 3,66 грн.), а перерозподіл медійного бюджету на основі інтегрованого прогнозу забезпечує зниження CPC на 16,2% та CPM на 12,8%. Чистий економічний ефект на одну кампанію середнього масштабу (бюджет 500 тис. грн.) становить 150 тис. грн.

Отримані результати поглиблюють теоретичні засади маркетингового управління в цифровому середовищі, зокрема в частині поєднання когнітивних та поведінкових підходів до аналізу споживацької поведінки. Розроблена концептуальна модель інтеграції доповнює теорію Data-Driven маркетингу новим емпіричним обґрунтуванням необхідності врахування підсвідомих реакцій споживачів, які не фіксуються стандартними аналітичними інструментами. Виявлені кореляційні зв'язки між нейромаркетинговими стимулами (кольорова гама, музичний супровід, динаміка сцен) та показниками ефективності для різних вікових груп розширюють розуміння механізмів сприйняття рекламного контенту в соціальних мережах. Підтвердження існування “сліпих зон” між декларованими та реальними уподобаннями споживачів вносить внесок у розвиток теорії споживацької поведінки, наголошуючи на обмеженості опитувальних методів. Запропонована регресійна модель прогнозування конверсії на основі нейропоказників та формула розрахунку чистого економічного ефекту створюють теоретичну базу для подальших досліджень у напрямі кількісної оцінки впливу нейромаркетингових інструментів на результативність маркетингових кампаній.

Розроблені авторами пропозиції мають безпосереднє практичне застосування в діяльності підприємств, що реалізують маркетингові комунікації в соціальних мережах. До перспективних напрямів подальших наукових досліджень слід віднести: впровадження технологій штучного інтелекту для автоматизованої обробки нейромаркетингових даних у реальному часі; розширення спектра нейромаркетингових інструментів (EEG, вимірювання шкірно-гальванічної реакції) для підвищення точності прогнозів; адаптація запропонованої моделі для інших цифрових каналів (е-комерція, веб-сайти, мобільні застосунки); дослідження етичних аспектів використання нейромаркетингу в соціальних мережах з урахуванням вимог конфіденційності даних.

Література

1. Лозовська Г., Значек Р. Використання інструментів нейромаркетингу при просуванні товарів і послуг в соціальних мережах. *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-86>
2. Коржик М. В., Бокушев Є. Н., Дехтярук К. Б. Математична модель адаптивної сегментації користувачів в автоматизованих системах управління маркетинговими кампаніями. *Methods and Devices of Quality Control*. 2026. № 1(56). С. 195–207. DOI: [https://doi.org/10.31471/1993-9981-2026-1\(56\)-195-207](https://doi.org/10.31471/1993-9981-2026-1(56)-195-207)
3. Марченко О., Шевченко Н. Ефективні SMM-стратегії та інструменти в управлінні сучасними підприємствами. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ (серія економічна)*. 2024. № 2. С. 57–64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2311-844X/2024-2-8>
4. Деділова Т. В., Осипова С. К., Кононенко Я. В. Інтеграція фінансового прогнозування та планування в систему стратегічного управління підприємством на засадах програмно-цільового підходу. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2025. № 34. С. 83–92. DOI: <https://doi.org/10.30977/PPV.2226-8820.2025.34.83>
5. Медведєв В. Персоналізація таргетованої реклами в соціальних мережах: переваги та складнощі. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2025. № 2(102). С. 61–65. DOI: <https://doi.org/10.32782/bnsau.2025.2.10>
6. Саврас І. З., Фединець Н. І. Інтеграція аналітики даних та емпатійного підходу в сучасному менеджменті. *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки*. 2026. № 85. С. 75–81. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2026-85-09>
7. Решетнікова О., Боровик Т., Сенько І. Маркетинг в соціальних мережах як інструмент просування бренду та підвищення обсягів збуту. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-86>

doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-128

8. Roïk O. O., Ovsyak V. K. Rozvytok ta oцінювання реклами в соціальних мережах. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2024. Т. 34, № 1. С. 78–84. DOI: <https://doi.org/10.36930/40340111>

9. Мисюк І., Мисюк Р. Застосування методів Монте-Карло для моделювання та прогнозування поведінки користувачів у соціальних мережах. *Інфокомунікаційні та комп'ютерні технології*. 2025. Т. 1, № 09. С. 120–125. DOI: <https://doi.org/10.36994/2788-5518-2025-01-09-16>

10. Антошкін В., Овсієнко Н. Вплив маркетингової цінової політики в соціальних мережах на формування клієнтоорієнтованості промислових підприємств. *Економіка та суспільство*. 2025. № 81. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-81-23>

11. Гринкевич С., Сорокіна Ж., Сітарчук М. Таргетована реклама у соціальних мережах: її популярність та ефективність. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. 2021. Т. 2, № 17. С. 115–123. DOI: <https://doi.org/10.15330/apred.2.17.115-123>

12. Євсейцева О., Люльчак З., Семенда О., Ярвіс М., Пономаренко І. Digital-маркетинг як сучасний інструмент просування товарів та послуг у соціальних мережах. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. Т. 1, № 42. С. 361–370. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcapter.1.42.2022.3723>

References

1. Lozovska, H., & Znachek, R. (2024). Vykorystannia instrumentiv neiromarketynhu pry prosuvanni tovariv i posluh v sotsialnykh merezhakh [The use of neuromarketing tools in the promotion of goods and services in social networks]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (59). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-86>

2. Korzhyk, M. V., Bokushev, Ye. N., & Dekhtiaryk, K. B. (2026). Matematychna model adaptivnoyi sehmentatsii korystuvachiv v avtomatyzovanykh systemakh upravlinnia marketynhovymy kampaniiamy [Mathematical model of adaptive user segmentation in automated marketing campaign management systems]. *Methods and Devices of Quality Control*, (1(56), pp. 195–207. DOI: [https://doi.org/10.31471/1993-9981-2026-1\(56\)-195-207](https://doi.org/10.31471/1993-9981-2026-1(56)-195-207)

3. Marchenko, O., & Shevchenko, N. (2024). Efektyvni SMM-strategii ta instrumenty v upravlinni suchasnymi pidpriemstvamy [Effective SMM strategies and tools in the management of modern enterprises]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav (seriia ekonomichna)*, (2), pp. 57–64. DOI: <https://doi.org/10.32782/2311-844X/2024-2-8>

4. Diedilova, T. V., Osypova, S. K., & Kononenko, Ya. V. (2025). Intehratsiia finansovoho prohnozuvannia ta planuvannia v systemi stratehichnoho upravlinnia pidpriemstvom na zasadakh prohramno-tsilovoho pidkhodu [Integration of financial forecasting and planning into the strategic management system of an enterprise on the basis of the programme-target approach]. *Problemy i perspektyvy rozvytku pidpriemnytstva*, (34), pp. 83–92. DOI: <https://doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2025.34.83>

5. Medvediev, V. (2025). Personalizatsia tarhetovanoi reklamy v sotsialnykh merezhakh: perevahy ta skladnoshchi [Personalisation of targeted advertising in social networks: advantages and challenges]. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, (2(102), pp. 61–65. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2025.2.10>

6. Savras, I. Z., & Fedynets, N. I. (2026). Intehratsiia analityky danykh ta empatiinoho pidkhodu v suchasnomu menedzhmenti [Integration of data analytics and empathetic approach in modern management]. *Visnyk LTEU. Ekonomichni nauky*, (85), pp. 75–81. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2026-85-09>

7. Reshetnikova, O., Borovyk, T., & Senko, I. (2024). Marketynh v sotsialnykh merezhakh yak instrument prosuvannia brendu ta pidvyshchennia obsiahiv zbutu [Marketing in social networks as a tool for brand promotion and sales increase]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (65). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-128>

8. Roik, O. O., & Ovsyak, V. K. (2024). Rozvytok ta otsiniuvannia reklamy v sotsialnykh merezhakh [Development and evaluation of advertising in social networks]. *Scientific Bulletin of UNFU*, 34(1), pp. 78–84. DOI: <https://doi.org/10.36930/40340111>

9. Mysiuk, I., & Mysiuk, R. (2025). Zastosuvannia metodiv Monte-Karlo dlia modeliuvannia ta prohnozuvannia povedinky korystuvachiv u sotsialnykh merezhakh [Application of Monte Carlo methods for modelling and forecasting user behaviour in social networks]. *Infokomunikatsiini ta kompiuterni tekhnolohii*, 1(09), pp. 120–125. DOI: <https://doi.org/10.36994/2788-5518-2025-01-09-16>

10. Antoshkin, V., & Ovsienko, N. (2025). Vplyv marketynhovoï tsinovoi polityky v sotsialnykh merezhakh na formuvannia kliientoorientovanosti promyslovykh pidpriemstv [The impact of marketing pricing policy in social networks on the formation of customer orientation of industrial enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*, (81). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-81-23>

11. Hrynkevych, S., Sorokina, Zh., & Sitarchuk, M. (2021). Tarhetovana reklama u sotsialnykh merezhakh: yii populiarnist ta efektyvnist [Targeted advertising in social networks: its popularity and effectiveness]. *Aktualni*

problemy rozvytku ekonomiky rehionu, 2(17), pp. 115–123. DOI: <https://doi.org/10.15330/apred.2.17.115-123>

12. Yevseitseva, O., Liulchak, Z., Semenda, O., Yärvis, M., & Ponomarenko, I. (2022). Digital-marketynh yak suchasnyi instrument prosuvannia tovariv ta posluh u sotsialnykh merezhakh [Digital marketing as a modern tool for promoting goods and services in social networks]. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(42), pp. 361–370. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.42.2022.3723>

Отримано: 14.03.2026

Прийнято до публікації: 14.04.2026

Опубліковано: 15.04.2026