



Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

658.8:004.8:159.9

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17488155>

Нейротехнології як драйвер трансформації стратегій просування товарів в соціальних мережах

Момотков Ігор Сергійович

здобувач третього (освітнього-наукового) рівня вищої освіти

НТУ «Харківський політехнічний інститут»

<https://orcid.org/0009-0001-2288-7306>

Прийнято: 14.10.2025 | Опубліковано: 30.10.2025

***Анотація: Мета.** Дослідження спрямоване на систематизацію та класифікацію сучасних інструментів нейромаркетингу та визначення напрямів їхнього практичного застосування у стратегіях просування товарів у соціальних мережах.*

***Методи.** Дослідження базується на міждисциплінарному підході, який поєднує аналіз наукової літератури, порівняльний аналіз існуючих класифікацій інструментів фіксації нейросигналів (EEG, fMRI, GSR, eye-tracking, BCI) та узагальнення практичного досвіду їх застосування у маркетингових кампаніях. Для формування багатовимірної матричної класифікації використано методи систематизації, контент-аналізу та експертної оцінки..*

***Результати.** Запропоновано багатовимірну класифікацію нейротехнологічних інструментів, яка охоплює біофізіологічні, функціональні, прикладні, технологічно-економічні та етико-правові критерії. Виявлено ключові характеристики, сильні та слабкі сторони кожного методу з урахуванням специфіки соціальних мереж як середовища просування товарів.*



Доведено, що інтеграція EEG та eye-tracking забезпечує комплексний аналіз уваги, тоді як поєднання GSR та fMRI дозволяє глибше вивчати емоційні реакції. Обґрунтовано перспективність поєднання нейротехнологій з алгоритмами машинного навчання для прогнозування поведінки споживачів та створення персоналізованих рекламних повідомлень у режимі реального часу.

Висновки. Нейротехнології є потужним драйвером трансформації стратегій просування товарів у соціальних мережах, оскільки дозволяють виходити за межі традиційних методів дослідження, фіксуючи підсвідомі реакції та когнітивні процеси аудиторії. Водночас масштабне їх впровадження стримується методичними, технічними та етичними бар'єрами, що вимагає стандартизації протоколів та підвищення прозорості досліджень. Отримані результати мають подвійне значення: для науки – як теоретико-методологічна рамка сучасного нейромаркетингу, для бізнесу – як практичний інструментарій для підвищення ефективності комунікацій та конкурентоспроможності компаній у цифровому середовищі.

Ключові слова: нейротехнології, нейромаркетинг, інструменти нейромаркетингу, соціальні мережі, стратегія просування, штучний інтелект.

Neurotechnologies as a driver of transformation in product promotion strategies on social networks

Momotkov Ihor

PhD student, Business, Trade and Logistics Department
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

<https://orcid.org/0009-0001-2288-7306>

Abstract. Purpose. The study aims to systematize and classify modern neuromarketing tools and to identify the main directions of their practical application in strategies for promoting products in social networks. Special attention is given to the



criteria of technological maturity, ethical sensitivity, and integration with artificial intelligence algorithms, which form the basis for improving the accuracy and reliability of marketing decisions.

Methods. The research is based on an interdisciplinary approach that combines the analysis of scientific literature, comparative analysis of existing classifications of neural signal recording tools (EEG, fMRI, GSR, eye-tracking, BCI), and the generalization of practical experience in their application in marketing campaigns. To develop a multidimensional matrix classification, methods of systematization, content analysis, and expert evaluation were applied.

Results. A multidimensional classification of neurotechnological tools has been proposed, covering biophysiological, functional, applied, technological-economic, and ethical-legal criteria. Key characteristics, strengths, and weaknesses of each method were identified, considering the specifics of social networks as a product promotion environment. It was demonstrated that the integration of EEG and eye-tracking ensures a comprehensive analysis of attention, while the combination of GSR and fMRI allows for a deeper understanding of emotional responses. The prospects of combining neurotechnologies with machine learning algorithms for predicting consumer behavior and creating personalized advertising messages in real time were substantiated.

Conclusions. Neurotechnologies are a powerful driver of the transformation of product promotion strategies in social networks, as they allow researchers to go beyond traditional methods by capturing subconscious reactions and cognitive processes of the audience. At the same time, their large-scale implementation is constrained by methodological, technical, and ethical barriers, which necessitate the standardization of protocols and increased research transparency. The obtained results have dual significance: for science – as a theoretical and methodological framework of modern neuromarketing, and for business – as a practical toolkit for enhancing the effectiveness of communication and the competitiveness of companies in the digital environment.

Keywords: neurotechnologies, neuromarketing, neuromarketing tools, social networks, promotion strategy, artificial intelligence.



Постановка проблеми. Ринок товарів і послуг сьогодні перебуває під впливом безпрецедентної конкуренції та інформаційного перевантаження споживача. Традиційні інструменти комунікацій уже не гарантують стійкої лояльності та передбачуваної поведінки клієнтів. У цих умовах компанії змушені шукати нові підходи до глибокого розуміння мотивацій, емоцій та неусвідомлених реакцій цільової аудиторії. В свою чергу, стрімкий розвиток нейротехнологій – від нейровізуалізації та аналізу біометричних показників до алгоритмів штучного інтелекту, здатних моделювати когнітивні процеси – відкриває принципово нові можливості для побудови маркетингових стратегій. Використання інструментів нейромаркетингу дає змогу не лише оцінити реальний вплив рекламних стимулів, а й прогнозувати поведінку споживачів із набагато вищою точністю, ніж це забезпечують класичні методи опитувань або фокус-груп. Впровадження нейротехнологій у стратегії просування товарів в соціальних мережах сприяє формуванню персоналізованого досвіду взаємодії зі споживачем, що відповідає сучасним трендам індивідуалізації маркетингових комунікацій і підвищує ефективність інвестицій у рекламу, що особливо важливо в умовах цифровізації економіки та переходу до економіки вражень.

Отже, дослідження ролі нейротехнологій як драйвера трансформації стратегій просування товарів в соціальних мережах є не лише науково значущим, а й практично необхідним: воно формує теоретичну та методичну основу для розробки сучасних маркетингових інструментів, здатних забезпечити підприємствам конкурентні переваги у глобалізованому ринковому середовищі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні дослідження в сфері нейромаркетингу наголошують, що нейротехнології (у широкому розумінні: EEG, eye-tracking, GSR/біометрія, fMRI та комерційні BCI/вимірювальні «wearables») стають не просто інструментом наукових експериментів, а елементом практичної інфраструктури маркетингу й рекламних досліджень. Khondakar. M. [1] зосереджує увагу на існуючих EEG-методиках і загальних трендах застосування нейротехнологій у дослідженнях споживацької поведінки.



Автори описують найпоширеніші EEG-метрики (ERP, спектральні показники) і оцінюють застосування машинного навчання для класифікації емоцій і уваги споживачів; підкреслюючи необхідність стандартизації протоколів і реплікації результатів. Водночас Gupta R. [2] пропонує «стадіальний» підхід в процесі дослідження поведінки споживачів з використанням нейротехнологій, що включає співвіднесення нейропоказників зі стадіями поведінки споживача (перед покупкою, покупка, після покупки), що дає корисну рамку для аналізу впливу рекламних стимулів у часі і дозволяє розглянути нейропоказники як предиктори не лише моментних реакцій, а й подальшої поведінки. Класичні теоретичні праці Plassmann H. [3] закладають критерії застосовності нейроінструментів у дослідження поведінки споживачів, зокрема: які питання можна вирішити з їх застосуванням, які обмеження слід враховувати при інтерпретації даних. У роботах Kenning P., Plassmann H. [4] методи EEG розглядаються як доступний й відносно дешевий інструмент для оцінки уваги та емоційної реакції споживачів, що може бути доповнений eye-tracking і біометрією (GSR, міміка). Інтеграція процесу зчитування нейросигналів з машинним навчанням, на думку Khondakar. M. [1], дозволяє класифікувати емоційні стани, прогнозувати увагу або відсоток запам'ятовування рекламного повідомлення, що відкриває нові можливості для підвищення ефективності маркетингових комунікацій та персоналізації рекламних кампаній. Дослідження Haston S. [5] показують, що пік уваги, який вимірюється за допомогою маркерів EEG та часу фіксації погляду (eye-tracking), корелює з ймовірністю запам'ятовування бренда. Однак ця кореляція модерується контекстом мети перегляду й індивідуальними характеристиками, що дозволяє виявляти «слабкі місця» креативів, але в повній мірі не може замінити повноцінні маркетингові дослідження ринку. В роботах Paulhus D. [6] проаналізовано EEG-і біометричні індикатори, які дозволяють виявити істотні емоційні реакції на окремі елементи реклами (музика, лице акторів, СТА), що підкреслює зв'язок між певними патернами мозкової реакції та короткострокою прихильністю до повідомлення.



Проте, на думку Yadava M. [7], прогнозування довготривалих купівельних рішень за допомогою EEG методів поки що обмежене. Українські автори Мітал О. [8], Шульга О. [9], Кулиняк І. [10] наголошують на зростанні інтересу до нейромаркетингу, проте вказують на обмеженість ресурсів і переважно демонстраційний характер локальних досліджень. Мітал О. [8] зазначає, що є поодинокі кейси використання eye-tracking та базової біометрії в цифрових кампаніях, але масштабні дослідження з реальними продажами або мультикультурні порівняння залишаються рідкістю, що створює простір для локального внеску за рахунок проведення репрезентативних польових досліджень, адаптованих до українського культурного й економічного контексту. Шульга О. [9] підкреслює, що застосування інструментальних методів в українських маркетингових проектах поки що радше теоретичне, ніж систематичне, і що відсутність критично важливих апаратних засобів та кваліфікованих фахівців стримує ширше впровадження. Кулиняк І. [10] у своїх роботах досліджує «сенсорний портрет» туриста, що вказує на можливість сегментації ринку на основі сенсорних реакцій та емоційного сприйняття.

Таким чином, нейротехнології дійсно виступають драйвером трансформації підходів до просування товарів в соціальних мережах – але ця трансформація є поступовою і обмеженою: технології дають додаткові інструменти для оптимізації креативів, підвищення розуміння уваги й емоційних реакцій, та відкривають можливості персоналізації. Водночас масштабне впровадження стикається з методичними (реплікація, стандарти), практичними (зв'язок із KPI) і етичними/правовими бар'єрами. Отже, подальші дослідження мають бути мультидисциплінарними, прозорими в методах і орієнтованими на доведення практичної економічної ефективності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість досліджень у сфері нейромаркетингу та застосування біометричних технологій для оцінювання споживчої поведінки, низка аспектів залишається недостатньо опрацьованою. Зокрема, відсутня чітка



й узгоджена класифікація методів фіксації та інтерпретації нейросигналів (EEG, eye-tracking, GSR, fMRI, BCI), що ускладнює порівнянність результатів та розробку єдиних стандартів досліджень. Недостатньо досліджено питання комплексного аналізу сильних і слабких сторін кожного інструмента та умов їх оптимального застосування для різних типів маркетингових завдань – від вимірювання емоційної реакції до прогнозування запам'ятовуваності рекламних повідомлень. Крім того, потребує подальшого опрацювання інтеграція кількох методів у межах єдиної аналітичної платформи та узгодження протоколів збору даних із сучасними алгоритмами машинного навчання. Саме наявність таких невирішених аспектів зумовлює потребу у комплексному науковому дослідженні, спрямованому на систематизацію підходів до класифікації методів (EEG, eye-tracking, GSR, fMRI, BCI), визначення їх переваг та обмежень, а також розроблення рекомендацій щодо їх комбінованого застосування для підвищення точності та практичної цінності результатів нейромаркетингового аналізу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є систематизація та класифікація сучасних інструментів нейромаркетингу та окреслення напрямів їх практичного застосування при розробці стратегій просування товарів в соціальних мережах. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. проаналізувати наукові підходи та існуючі класифікації інструментів фіксації нейросигналів у нейромаркетингу;
2. виділити ключові характеристики, сильні та слабкі сторони кожного з інструментів нейромаркетингу з урахуванням специфіки стратегій просування товарів в соціальних мережах;
3. окреслити напрямки їх практичного застосування для оцінки емоційної реакції, уваги та рівня запам'ятовування рекламних повідомлень в соціальних мережах;



4. обґрунтувати перспективи інтеграції інструментів нейромаркетингу з алгоритмами машинного навчання з метою підвищення точності інтерпретації нейроданих та формування рекомендацій для маркетингової практики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нейротехнології дозволяють аналізувати психофізіологічні реакції споживачів на рекламні матеріали з високою точністю, що дає можливість краще зрозуміти, які емоції вони викликають у аудиторії, і адаптувати маркетингові стратегії відповідно. Крім того, вони забезпечують персоналізацію контенту, збираючи дані про індивідуальні вподобання і реакції споживачів, що підвищує залученість цільової аудиторії та конкурентоспроможність компаній. Нейромаркетинг дозволяє підвищити ефективність рекламних кампаній за рахунок визначення, які матеріали викликають найбільшу увагу та емоційний відгук, що сприяє збільшенню обсягів продажів. У сучасній науковій літературі фіксація нейросигналів розглядається як ключовий елемент нейромаркетингових досліджень, що дозволяє об'єктивно вимірювати емоційні реакції, рівень уваги та когнітивне навантаження споживачів. Більшість авторів (Ariely D. [11], Plassmann H. [3, 12]) підкреслюють, що на відміну від традиційних опитувань і фокус-груп, ці методи зменшують вплив свідомих спотворень та соціальної бажаності відповідей. У науковому дискурсі сформувалося декілька підходів до класифікації інструментів фіксації нейросигналів за наступними класифікаційними ознаками (рис. 1).

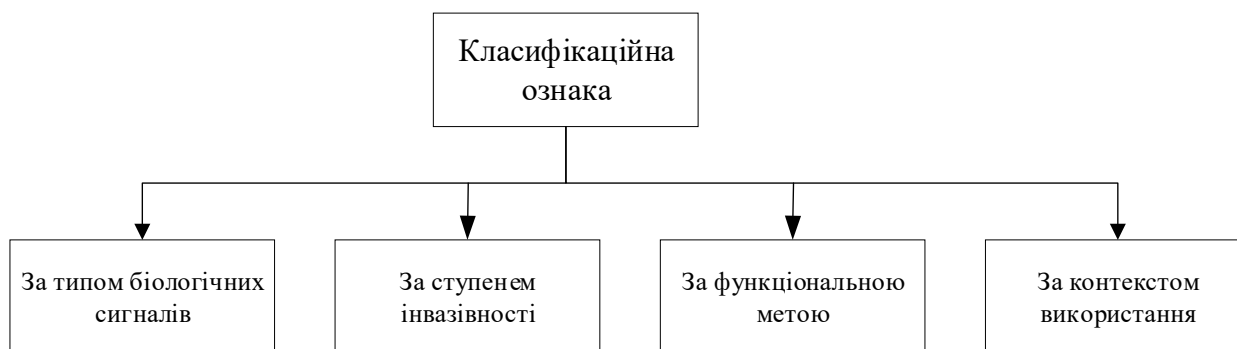


Рис. 1. Підходи до класифікації інструментів фіксації нейросигналів у нейромаркетингу

Джерело: складено автором на основі аналізу [1-19]



Один з найпоширеніших підходів передбачає групування інструментів фіксації нейросигналів за типом біологічних сигналів, що реєструються:

- електрична активність мозку – електроенцефалографія (EEG), яка дає можливість реєструвати зміни електричних потенціалів кори головного мозку з високою часовою роздільною здатністю. Цей метод широко використовується у маркетингових дослідженнях для вивчення рівня уваги, емоційної залученості та запам'ятовування рекламних стимулів [13];
- гемодинамічна активність – функціональна магнітно-резонансна томографія (fMRI), що дозволяє вимірювати зміни кровотоку у мозку як індикатор нейронної активності. fMRI дає найвищу просторову роздільну здатність, проте характеризується високою вартістю та низькою часовою чутливістю [12];
- периферичні фізіологічні сигнали – гальванічна реакція шкіри (GSR), яка реєструє зміни електропровідності шкіри під впливом емоційного збудження; частота серцевих скорочень, варіабельність серцевого ритму, електроміографія. Ці методи допомагають оцінити рівень стресу та емоційної реакції [14];
- eye-tracking, що відслідковує рухи очей і час фіксації погляду. Цей інструмент особливо ефективний для аналізу візуальної уваги до рекламних матеріалів [15];
- прямий нейрокомп'ютерний інтерфейс – BCI (Brain-Computer Interface), який дозволяє не лише зчитувати нейросигнали (найчастіше на основі EEG), але й забезпечує зворотний зв'язок для керування пристроями в режимі реального часу. У маркетингу такі системи використовуються для експериментів з персоналізованим контентом та адаптивною рекламою [16].

На думку Blankertz B. [17] за ступенем інвазивності інструментів фіксації нейросигналів поділяють на наступні групи:

нейрональні методи неінвазивного характеру (EEG, fMRI, MEG, eye-tracking, GSR) – без проникнення в організм, що робить їх безпечними для комерційного використання;



інвазивні методи (імплантовані електроди для клінічних досліджень) – надзвичайно точні, проте обмежені етичними та медичними вимогами; у маркетинговій практиці майже не застосовуються.

За функціональним призначенням інструменти можна поділити на: діагностичні – оцінюють рівень емоційного збудження, наприклад GSR та варіабельність серцевого ритму; когнітивно-аналітичні – визначають залучення мозкових структур (EEG, fMRI) для вивчення процесів прийняття рішень; поведенкові – фіксують реакції, що відображають спрямованість уваги (eye-tracking); інтерактивні – забезпечують зворотний зв'язок для персоналізованих маркетингових рішень (BCI). Morin C. [18] та Lee N. [19] пропонують диференціювати методи залежно від практичного поля застосування – комерційні маркетингові дослідження: тестування рекламних роликів, дизайну упаковки, UX-дослідження; когнітивна психологія – вивчення процесів сприйняття та пам'яті; нейроекономіка – дослідження процесів прийняття рішень у споживачів. Lim [20] розглядає найбільш релевантні інструменти для досягнення цілей нейромаркетингу та виділяє підгрупи, які в свою чергу, включають класи інструментів (табл. 1).

Таблиця 1

Класифікація нейронаукових методів

Основний напрям	Підгрупа / Тип	Конкретні інструменти
Реєстрація нейронної активності всередині мозку	Електромагнітні (електрохімічні)	Електроенцефалографія (EEG); Магнітоенцефалографія (MEG); Стеді-стейт топографія (SST)
	Метаболічні (енерговитратні)	Функціональна магнітно-резонансна томографія (fMRI); Позитронно-емісійна томографія (PET)
Реєстрація нейронної активності поза мозком	—	Електрокардіографія (ECG); Ай-трекінг (Eye-tracking, ET); Фаціальна електроміографія (fEMG); Шкірна провідність (Skin conductance, SC)
Маніпуляція нейронною активністю	—	Транскраніальна магнітна стимуляція (TMS); Нейротрансмітери (NT)

Джерело: складено автором на основі аналізу [20]



TMS (транскраніальна магнітна стимуляція) застосовує магнітні поля, які фактично «вимикають» певну ділянку мозку, тимчасово знижуючи здатність людини використовувати цю область. Коли вибрану ділянку на короткий час «вимкнено», дослідники можуть фіксувати зміни у поведінці. При цьому конкретну зону мозку можна не лише пригнічувати, а й стимулювати. Основне призначення TMS – бути допоміжним інструментом для інших нейронаукових методів. Завдяки можливості тимчасово «усувати» роботу окремих частин мозку, що розглядаються як змінні в нейронауці, нейромаркетологи отримують змогу точніше встановлювати причинно-наслідкові зв'язки й створювати більш контрольовані умови дослідження. Крім того, TMS є портативною технологією, тож її можна застосовувати безпосередньо в реальних маркетингових умовах разом з іншими мобільними методами, такими як EEG чи відстеження рухів очей. Серед обмежень TMS – вплив лише на одну зону мозку за раз, низька часова та обмежена просторово-анатомічна роздільність. Взаємопов'язаність різних ділянок мозку може спотворювати висновки про причинно-наслідкові зв'язки. Маніпуляція нейронною активністю на думку Lim [20] може також включати нейромедіатори – це хімічні речовини, які забезпечують передачу нервових сигналів від одного нейрона до іншого що, у свою чергу, дає змогу шляхом фармакологічних втручань (наприклад, застосування агоністів або антагоністів рецепторів) цілеспрямовано змінювати активність певних нейронних ланцюгів і досліджувати вплив таких змін на поведінку та процеси прийняття рішень споживачів. Однак цей підхід має низку обмежень:

- вибірковість дії препаратів – складно знайти агоністи або антагоністи, що впливають виключно на один нейромедіатор без побічного впливу на інші системи;
- чутливість до дозування – одна й та сама речовина у різних дозах може викликати протилежні ефекти, тому потрібен надзвичайно точний контроль кількості;



- індивідуальні відмінності – реакція на фармакологічні препарати суттєво різниться між людьми, що ускладнює узагальнення результатів;
- етичні та безпекові аспекти – втручання у хімічну регуляцію мозку пов'язане з потенційними ризиками для здоров'я та вимагає суворого дотримання медичних і наукових норм.

Попри різноманітність класифікацій, більшість дослідників сходяться на думці, що комплексний підхід – поєднання кількох методів – дає найповніший результат. Наприклад, інтеграція EEG та eye-tracking дозволяє не лише фіксувати увагу, а й пояснювати її когнітивні механізми, тоді як комбінація GSR та fMRI розкриває емоційні реакції у глибоких структурах мозку. Саме тому пропонуємо запровадити матричну класифікацію, де кожен інструмент описується одночасно за певними вимірами, що дозволить дослідникам швидко ідентифікувати сильні та слабкі сторони кожного методу для досягнення конкретних цілей стратегії просування товарів в соціальних мережах (табл. 2). Запропонований критерій щодо технологічної зрілості та комерційної доступності дозволяє виділити наступні групи інструментів фіксації нейросигналів у нейромаркетингу: експериментальні (наприклад, інвазивні BCI), напівкомерційні (наприклад, новітні системи MEG), масово доступні (EEG, eye-tracking, GSR). Готовність технологій до ринкового використання є важливим в сфері нейромаркетингу, оскільки саме від рівня їх технологічної зрілості залежить можливість масштабного впровадження методів дослідження поведінки споживачів, точність зібраних даних та економічна доцільність застосування інновацій у реальних бізнес-процесах. В умовах посилення міжнародних регламентів (GDPR, закони про персональні дані) необхідно враховувати рівень етичних та правових ризиків, адже недотримання вимог щодо конфіденційності й обробки чутливих нейроданих може не лише спричинити юридичну відповідальність та фінансові санкції, але й підірвати довіру респондентів і партнерів до результатів нейромаркетингових досліджень, що у свою чергу знижує їх наукову та комерційну цінність.



Таблиця 2

Багатовимірна класифікація інструментів нейромаркетингу

Інструмент	Тип біологічного сигналу	Ступінь інвазивності	Функціональне призначення	Практичне поле застосування	Рівень технологічної зрілості (TRL)	Етична чутливість	Сумісність з AI-аналітикою
EEG (електроенцефалографія)	Електрична активність мозку	Неінвазивний	Когнітивно-аналітичне: вивчення уваги, емоцій, запам'ятовування	Нейромаркетинг (тестування реклами, UX-дослідження), когнітивна психологія	Високий (масове комерційне використання)	Середня (потрібна згода на збір біосигналів)	Висока – реальний час, легка інтеграція з ML
fMRI	Гемодинамічна активність (кровотік у мозку)	Неінвазивний	Когнітивно-аналітичне: детальна локалізація мозкових структур	Нейроекономіка, академічні дослідження, високобюджетні маркетингові проєкти	Середній (дороге обладнання, обмежене комерційне застосування)	Висока (медичні дані, персональні ризики)	Низька – дані обробляються офлайн
GSR (гальванічна реакція шкіри)	Периферичні фізіологічні сигнали (електропровідність шкіри)	Неінвазивний	Діагностичне: рівень емоційного збудження, стрес	Маркетингові дослідження реакцій на рекламу, UX	Високий (доступні комерційні сенсори)	Низька (мінімальні ризики)	Середня – потребує базової обробки сигналу
Eye-tracking	Рухи очей, час фіксації погляду	Неінвазивний	Поведенкове: аналіз візуальної уваги	Тестування рекламних матеріалів, дизайн упаковки, UX	Високий (масовий ринок)	Низька (питання конфіденційності відео)	Висока – потік даних у реальному часі
BCI (Brain-Computer Interface)	Комбіновано: переважно електрична активність мозку	Неінвазивний / інвазивний	Інтерактивне: зворотний зв'язок, персоналізований контент	Експериментальні маркетингові кампанії, адаптивна реклама	Експериментальний (TRL низький–середній)	Від середньої до високої (особливо інвазивні варіанти)	Висока – передбачає онлайн-інтеграцію зі штучним інтелектом

Джерело: авторська розробка



Сучасні дослідження все частіше комбінують зчитування нейросигналів із машинним навчанням для персоналізації реклами або прогнозування поведінки споживачів. Виділення критерію інтегрованості з алгоритмами штучного інтелекту дає змогу оцінити, наскільки ефективно технології нейромаркетингу взаємодіють з аналітичними моделями, забезпечуючи не лише глибше розуміння когнітивних реакцій, а й створення адаптивних стратегій комунікації, здатних динамічно реагувати на зміни споживчих уподобань. Отже, запропонований матричний багатовимірний підхід до класифікації інструментів фіксації нейросигналів у нейромаркетингу, поєднує біофізіологічні характеристики (тип сигналу, інвазивність), функціонально-прикладні ознаки (призначення, сфери використання), технологічно-економічні (рівень технологічної зрілості), етико-правові та алгоритмічні (ступінь інтеграції з AI), що дає змогу одночасно оцінити методи за науковими, практичними та соціально-етичними критеріями, що формує аналітичну рамку сучасного нейромаркетингу на основі їх адекватного порівняння та вибору оптимального інструментарію для різних форматів нейромаркетингових досліджень в контексті реалізації стратегій просування товарів в соціальних мережах. В табл. 3 узагальнено ключові характеристики, а також сильні та слабкі сторони кожного з основних інструментів нейромаркетингу з урахуванням специфіки стратегій просування товарів в соціальних мережах.

Таблиця 3

Ключові характеристики основних інструментів нейромаркетингу з урахуванням специфіки стратегій просування товарів в соціальних мережах

Інструмент	Ключові характеристики	Сильні сторони для стратегій просування	Слабкі сторони для стратегій просування
EEG (електро-енцефалографія)	Вимірює електричну активність кори головного мозку в реальному часі; висока часова роздільність	Швидке виявлення емоційних реакцій на рекламні стимули (ролики, банери) Дозволяє оцінити залучення та рівень уваги під час перегляду	Низька просторова роздільність – важко локалізувати джерело сигналу • Чутливість до артефактів (рухи, моргання)



fMRI	Фіксує зміни кровотоку в різних ділянках мозку; висока просторова точність	Глибоке розуміння мотиваційних і підсвідомих процесів Можливість виявити приховані емоційні реакції на бренд чи продукт	Дуже висока вартість і тривалість досліджень Неможливість використання в природних умовах споживання
GSR (гальванічна реакція шкіри)	Вимірює електропровідність шкіри, що змінюється при емоційному збудженні	Простий та відносно дешевий метод для оцінки емоційної інтенсивності реклами Легко інтегрується з іншими методами (наприклад, eye-tracking)	Не відображає валентність емоцій (позитивні чи негативні) • Реакція може бути спричинена факторами, не пов'язаними з маркетинговим стимулом
Eye-tracking	Фіксує рухи очей та точки фіксації; визначає напрямки і тривалість погляду	Дозволяє оцінити ефективність візуальних елементів реклами, пакування, сайтів Підтримує оптимізацію дизайну POS-матеріалів і сторінок e-commerce	• Не дає безпосередньої інформації про емоційний стан • Може спотворювати результати при усвідомленому контролі погляду
BCI (Brain-Computer Interface)	Використовує сигнали мозкової активності для прямої взаємодії з пристроями або програмами	Потенційно дозволяє створювати персоналізовані рекламні повідомлення в реальному часі Відкриває перспективи інтерактивного досвіду (наприклад, нейрокеровані кампанії)	Технологія ще перебуває на стадії становлення, висока технічна складність • Потребує спеціалізованого об

Джерело: авторська розробка

Інструментів нейромаркетингу у стратегіях просування товарів у соціальних мережах застосовуються для глибшого розуміння поведінки та реакцій споживачів і дозволяють будувати більш ефективні комунікаційні кампанії. Основні напрями їхнього використання представлено на рис. 1.



Рис. 1. Напрями використання інструментів нейромаркетингу у стратегіях просування товарів у соціальних мережах

Джерело: авторська розробка

Оцінка емоційної реакції на контенту здійснюється з використанням таких інструментів як, EEG, fMRI, GSR, що допомагає визначити, які саме зображення, відео чи текстові повідомлення викликають позитивні або негативні емоції. Подібний аналіз дає можливість адаптувати рекламу так, щоб вона викликала бажану емоційну відповідь і підвищувала довіру до бренду. Вимірювання рівня уваги користувачів здійснюється за допомогою eye-tracking та EEG, що допомагає зрозуміти, які елементи рекламного повідомлення утримують погляд і концентрують увагу з метою оптимізації дизайну реклами в соціальних мережах (розташування тексту, кольори, розміри елементів, використання



відео). Дослідження запам'ятовуваності рекламних повідомлень здійснюється за допомогою fMRI та EEG, які виявляють, наскільки контент «зберігається» у пам'яті користувача після взаємодії з ним для формування повідомлення, які краще закарбовуються і впливають на прийняття рішення про купівлю. Персоналізація та адаптація рекламних стратегій здійснюється з використанням BCI та аналізу реакцій у режимі реального часу, що допомагає створювати індивідуалізовані рекламні пропозиції та підсилює взаємодію бренду зі споживачем у соціальних мережах, роблячи рекламу більш «людяною» та релевантною. Тестування та оптимізація рекламних кампаній здійснюється перед запуском масштабної кампанії у соцмережах нейротехнології, що дозволяє перевірити ефективність різних форматів (відео, банер, пост, сторіс). Сам процес оптимізації не прив'язаний до одного методу, а ґрунтується на порівнянні результатів кількох інструментів: наприклад, EEG покаже рівень залучення, GSR – силу емоційної реакції, а Eye-tracking – куди спрямована увага. Тобто для маркетологів важлива інтеграція даних, а не застосування одного чіткого методу. Аналіз нейроповедінкових реакцій дає можливість робити рекламу менш нав'язливою, знижувати ризик «перевантаження» користувача, що дозволяє врахувати етичний аспект і підвищення довіри до бренду, оскільки у соціальних мережах це особливо важливо, адже занадто агресивна реклама знижує рівень довіри до бренду. Таким чином, нейротехнології у стратегіях просування товарів у соцмережах мають не лише вимірювальну, а й управлінську та регуляторну функцію, що дозволяє інтегрувати результати нейроповедінкових досліджень у процес формування маркетингових рішень, забезпечуючи їхню наукову обґрунтованість, етичну коректність та підвищення ефективності комунікацій з цільовою аудиторією. Вони виступають не просто інструментами реєстрації емоцій, уваги чи пам'яті, а стають основою для: стратегічного планування рекламних кампаній у соцмережах; операційного управління контентом і його адаптацією до індивідуальних характеристик споживачів; регуляторного контролю, спрямованого на мінімізацію маніпулятивних практик і формування



більш відповідального використання цифрових технологій у просуванні. У такій перспективі нейротехнології розглядаються як міждисциплінарний місток між маркетингом, психологією та нейронаукою, який здатен не лише підвищити результативність маркетингових стратегій, а й задати нові стандарти прозорості, довіри та відповідальності у взаємодії брендів із суспільством.

Висновки. Дослідження доводить, що нейротехнології стають фундаментальним чинником трансформації стратегій просування товарів у соціальних мережах. Використання інструментів нейромаркетингу EEG, fMRI, GSR, Eye-tracking та BCI дозволяє виходити за межі традиційних методів аналізу, фіксуючи не лише свідомі, але й підсвідомі реакції споживачів, що створює умови для більш глибокого розуміння мотивацій та емоцій, які визначають поведінку аудиторії в умовах цифрового середовища. Нейротехнології забезпечують новий рівень точності при оцінці ефективності рекламних повідомлень, дозволяючи аналізувати емоційний відгук, рівень уваги та запам'ятовуваність контенту. Їхня інтеграція у маркетингові стратегії допомагає не лише оптимізувати креативи, але й створювати персоналізовані повідомлення, що підвищує лояльність споживачів і сприяє формуванню конкурентних переваг у глобалізованому ринковому середовищі.

У дослідженні проаналізовано існуючі підходи до класифікації інструментів фіксації нейросигналів, що дало змогу запропонувати матричну класифікацію, у межах якої кожен метод описується за низкою взаємопов'язаних вимірів, що забезпечує можливість швидкої ідентифікації його сильних і слабких сторін та визначення оптимальних умов застосування для реалізації стратегій просування товарів у соціальних мережах. Запропоновані критерії рівня технологічної зрілості, етичної чутливості та сумісності з алгоритмами штучного інтелекту дають змогу здійснити багатовимірну оцінку нейротехнологічних інструментів, що забезпечує їх порівнянність за науковими, практичними та соціально-етичними параметрами, а також формує основу для вибору оптимального інструментарію під час розробки стратегій просування товарів у



соціальних мережах. Разом із тим дослідження показує, що масштабне впровадження нейротехнологій стримується низкою бар'єрів: методичними (відсутність уніфікованих протоколів, обмежені можливості порівняння даних), технічними (висока вартість fMRI, складність у застосуванні BCI), а також етичними та правовими (ризик порушення конфіденційності та захисту персональних даних), що створює необхідність формування єдиних стандартів і підходів до збору та інтерпретації нейроданих.

Доведено, що найбільш перспективними напрямками використання нейротехнологій у стратегіях просування товарів у соціальних мережах є проведення комбінованих досліджень, які інтегрують кілька методів одночасно. Наприклад, поєднання EEG та Eye-tracking дає змогу аналізувати як когнітивні, так і поведінкові аспекти уваги, тоді як поєднання GSR та fMRI дозволяє глибше зрозуміти емоційні реакції. Такий підхід забезпечує комплексну оцінку впливу рекламних стимулів і підвищує достовірність результатів. Важливим напрямом розвитку є поєднання нейротехнологій із машинним навчанням. Використання алгоритмів для класифікації емоційних станів, прогнозування уваги та запам'ятовуваності дає можливість створювати адаптивні маркетингові кампанії в режимі реального часу, що формує основу для переходу від статичного аналізу до динамічної персоналізації рекламних стратегій у соціальних мережах.

Отримані результати мають вагоме значення як для наукового середовища, так і для бізнес-практики. Для науки вони формують аналітичну рамку сучасного нейромаркетингу, яка поєднує біофізіологічні, етичні та економічні критерії оцінки методів. Для бізнесу вони забезпечують методологічну основу для прийняття стратегічних рішень у сфері просування товарів у соціальних мережах, сприяючи підвищенню ефективності комунікацій, інвестицій у рекламу та довгостроковій конкурентоспроможності підприємств.



Список використаних джерел

1. Khondakar M. F. K., Gupta R., Lee J. A systematic review on EEG-based neuromarketing. *Brain Informatics*. 2024. Vol. 11 (1). P. 1–25. DOI: 10.1186/s40708-024-00245-6.
2. Gupta R., Sharma S., Khondakar M. F. K. Neuro-insights: a systematic review of neuromarketing. *Frontiers in Neuroergonomics*. 2025. Vol. 3. P. 1–19. DOI: 10.3389/fnrgo.2025.1234567.
3. Plassmann H., Kenning P., Ahlert D. Branding the Brain: A Critical Review and Outlook. *Journal of Consumer Psychology*. 2012. Vol. 22 (1). P. 18–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.10.001>.
4. Kenning P., Plassmann H. How neuroscience can inform consumer research. *Journal of Marketing Research*. 2008. Vol. 45 (3). P. 345–356. DOI: <https://doi.org/10.1509/jmkr.45.3.345>.
5. Haston S., van der Meer M., Vitiello M. A Horizon Scan of Neurotechnology Innovations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2025. Vol. 22 (4). P. 1–20. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph22040321>.
6. Paulhus DL Socially desirable responding: the evolution of a construct. In: Braun HI, Jackson DN, Wiley DE (eds) *The role of constructs in psychological and educational measurement*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey, 2002 pp 49–69
7. Yadava M, Kumar P, Saini R. Analysis of EEG signals and its application to neuromarketing. *Multimed Tools Appl*. 2007. №76. P. 19087–19111. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11042-017-4580-6>
8. Мітал О. Г. Використання технології Eye Tracking в нейромаркетингових дослідженнях. *Бізнес Інформ*. 2020. №6. С. 366–371. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-6-366-371>



9. Шульга О. Нейромаркетинг у системі маркетингових інновацій підприємства. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 2021. №300(6(2)), С. 256-260. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2021-300-6/2-42>
10. Кулиняк І., Коваль С. «Сенсорний» портрет уподобань туриста: маркетингові дослідження. 2022. *Економіка та суспільство*. №44. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-88>
11. Ariely D., Berns G. S. Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *Nature Reviews Neuroscience*. 2010. Vol. 11 (4). P. 284–292. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrn2795>
12. Plassmann H., Venkatraman V., Huettel S., Yoon C. Consumer neuroscience: applications, challenges, and possible solutions. *Journal of Marketing Research*. 2015. Vol. 52 (4). P. 427–435. DOI: <https://doi.org/10.1509/jmr.14.0048>
13. Khushaba R. N., Wise C., Kodagoda S., Louviere J., Kahn B. E., Townsend C. Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using EEG. *Expert Systems with Applications*. 2013. Vol. 40 (9). P. 3803–3812. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.12.095>
14. Boucsein W. Electrodermal Activity. 2nd ed. New York: Springer, 2012. 618 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1126-0>
15. Wedel M., Pieters R. Eye Tracking for Visual Marketing. *Foundations and Trends in Marketing*. 2008. Vol. 1 (4). P. 231–320. DOI: 10.1561/17000000008
16. Müller-Putz G. R., Scherer R., Brunner C., Leeb R., Pfurtscheller G. Better than random: a closer look on BCI results. *International Journal of Bioelectromagnetism*. 2015. Vol. 17 (1). P. 18–28. URL: <https://ijbem.org/volume17/issue1/mueller-putz.pdf>
17. Blankertz B., Lotte F., Müller K.-R. et al. The Berlin brain–computer interface: Nonmedical uses of BCI technology. *Frontiers in Neuroscience*. 2016. Vol. 10. Article 530. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00530>
18. Morin C. Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*. 2011. Vol. 48 (2). P. 131–135. DOI: 10.1007/s12115-010-9408-1



19. .Lee N., Chamberlain L., Brandes L. Welcome to the jungle! The neuromarketing literature through the eyes of a newcomer. *European Journal of Marketing*. 2018. Vol. 52 (1/2). P. 4–38. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2017-0122>
20. Lim, Weng Marc. Demystifying Neuromarketing. *Journal of Business Research* 2018. №91. Pp. 205-220. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.036>