

УДК 005.95:331.108.2:159.9

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.209.68-76>**Ситник Н.І.**

кандидат біологічних наук

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. І.Сікорського»

Sytnik Natalia

PhD in Biological Sc.

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

<https://orcid.org/0000-0002-7670-8860>

НЕЙРОНАВЧАННЯ: СТРАТЕГІЇ НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ НА ОСНОВІ НЕЙРОНАУКОВОГО ПІДХОДУ

Інтеграція навчання з нейронаукою та практичне застосування принципів нейронавчання відкриває нові можливості для дизайну стратегій навчання персоналу завдяки врахуванню особливостей функціонування мозку людини. Досягнення у сфері нейронавчання інтегруються у стратегії навчання персоналу, змінюючи традиційні HR-практики та пропонуючи нові вектори впливу на навчальне середовище. Мета статті полягала в аналізі прикладних аспектів нейронавчання в управлінні людськими ресурсами. Зокрема, у роботі аналізувалася роль нейропластичності як важливого механізму набуття нових навичок, а також заходи щодо її підтримки протягом усього життя. З позицій нейронаукового підходу було надане обґрунтування можливостей соціального навчання в контексті створення позитивних ментальних та поведінкових моделей. Особлива увага була приділена аналізу факторів, що створюють сприятливе для роботи мозку навчальне середовище: полімодальності, мультисенсорності, емоційному фону, рівню стресу та психологічній безпеці. Показано, що нейронауковий підхід спонукає до перегляду основних параметрів навчання (тривалості навчальних сесій, формату повторення матеріалу, сенсорної різноманітності). Наведено порівняння традиційних навчальних стратегій зі стратегіями на основі нейронаукового підходу та окреслені переваги нейронавчання в роботі HR-підрозділів. Дане дослідження надає додаткові аргументи на користь людино-центрованого підходу у навчанні персоналу: навчальні програми, розроблені відповідно до роботи мозку, є більш ефективними, оскільки вони краще сприймаються, засвоюються, мотивують, викликають інтерес і почуття задоволеності учасників. Спираючись на знання в галузі нейронавчання, HR-менеджери можуть розробляти більш зфокусовані та ефективні стратегії навчання, зменшувати упередженість у наймі стосовно різних вікових груп, підвищувати задоволеність і лояльність персоналу та створювати більш сприятливе з точки зору роботи мозку навчальне середовище. Найближчі перспективи нейронавчання пов'язані з ідентифікацією та кращим розумінням різноманітних компонентів навчальних програм, що впливають на їх ефективність і сприяють створенню адаптивного персоналізованого навчального середовища.

Ключові слова: нейронаука, нейронавчання, навчання людських ресурсів, *brain-based learning*, навчальне середовище, стратегії нейронавчання.

NEUROLEARNING: STRATEGIES FOR PERSONNEL TRAINING BASED ON A NEUROSCIENTIFIC APPROACH

Integrating training with neuroscience and the practical implications of neurolearning principles open up new opportunities for the design of personnel training strategies by taking into account the characteristics of the human brain functioning. Currently achievements in the field of neurolearning are integrated into personnel training strategies, changing traditional HR practices and offering new vectors of influence on the learning environment. The article is aimed to analyze applied aspects of neurolearning in human resource management. In particular, the paper analyzes the role of neuroplasticity as an important mechanism for acquiring new skills and appropriate measures to support it throughout life. From the standpoint of a neuroscientific approach, a justification of social learning opportunities in the context of creating positive mental and behavioral models is provided. Special attention is paid to the analysis of factors that create a brain-friendly learning environment: polymodality, multisensory instructions, emotional background, stress level and psychological safety. It is shown that the neuroscientific approach encourages a review of the main parameters of

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Ситник Н.І., 2026

learning (duration of training sessions, format of repetition of material, sensory diversity). A comparison of traditional training strategies with strategies based on the neuroscientific approach is presented and the benefits of neurolearning for personnel training are outlined. This study provides additional arguments in favor of a human-centered approach in personnel training: brain-based training programs are more effective, as they are better perceived, absorbed, motivated, arouse interest and a sense of satisfaction of participants. Relying on knowledge in the field of neurolearning, HR managers can develop more focused and effective training strategies, reduce bias in hiring in relation to different age groups, increase staff satisfaction and loyalty and create a more brain-friendly learning environment. The near-term prospects of neurolearning are related to the identification and better understanding of the various components of training programs that affect their effectiveness and contribute to the creation of adaptive personalized learning environment.

Keywords: neuroscience, neurolearning, human resource training, brain-based learning, learning environment, neurolearning strategies.

JEL classification: M12.

Постановка проблеми. У добу економіки знань, коли інтелектуальний капітал перетворюється на ключовий фактор конкурентоспроможності, навчання персоналу набуває стратегічного значення. З одного боку, розвиток цього напрямку в управлінні людськими ресурсами сприяє зростанню інтелектуального капіталу компанії, посилюючи її здатності щодо ефективності та інновацій, а з іншого – сприяє формуванню позитивного бренду роботодавця, що дозволяє залучати і утримувати потрібні таланти.

Можливості для навчання і розвитку часто складають значну частину ціннісної пропозиції роботодавців (EVP), яка робить компанію привабливішою порівняно з конкурентами і допомагає у війні за таланти.

Як показав звіт міжнародної консалтингової компанії Korn Ferry за 2025 р., 67% працівників розглядають інвестиції в навчання та розвиток як причину залишатися в компанії. Люди хочуть приєднуватися до компаній, які інвестують у їхнє майбутнє [1].

Нові горизонти у формуванні успішної екосистеми навчання та розробці дієвих стратегій навчання персоналу відкривають досягнення сучасної нейронауки та її відносно нещодавно виокремленого напрямку – нейронавчання (інша поширена в літературі назва – Brain-Based Learning).

Нейронавчання надає HR-фахівцям краще розуміння того, як мозок навчається і реагує на різні аспекти навчальних програм, змінюючи робочу поведінку працівника. Спираючись на знання з галузі нейронавчання, HR-менеджери можуть розробляти більш зфокусовані та ефективні стратегії навчання, зменшувати упередженість у наймі, підвищувати задоволеність і лояльність персоналу та створювати більш сприятливе з точки зору роботи мозку (brain-friendly) навчальне середовище.

Однак, наразі, як зазначає О.В. Вартанова, існує певний розрив між досягненнями нейронауки та їх практичним застосуванням [2]. Навіть для фахівців у сфері менеджменту не є очевидним, як досягнення в сфері нейронавчання можуть бути реалізовані в роботі HR-підрозділів. Тому аналіз прикладних аспектів нейронавчання, зокрема, тих, що стосуються розробки сприятливих для роботи мозку стратегій навчання і навчального середовища, робить актуальним дане

дослідження.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій. За оцінками науковців, сьогодні ми живемо у все більш «нейроцентричному» світі, в якому знання та уявлення про людський мозок та його процеси швидко поширюються і мають дедалі більший вплив [3]. Водночас, дослідження, присвячені застосуванню нейронаукових підходів у практиці управління організаціями, особливо у вітчизняній літературі, все ще залишаються нечисленними і відносяться в основному до сфери нейроменеджменту. Роботи авторів [3–7] поглиблюють розуміння того, як функціонує людський мозок в управлінських процесах, пов'язаних із лідерством, прийняттям рішень, комунікаціями, мотивацією та поведінкою в організаційному контексті. Зокрема, в роботах [3–5] досліджується як нейронаукові підходи інтегруються у сферу менеджменту та лідерства. Авторки К. Браняну та Р.-М. Станеу аналізують сферу нейролідерства в економіці знань, висвітлюючи перехід від традиційного лідерства до нейролідерства, і пропонують систему принципів нейролідерства [5]. Дослідження В.П. Окорського показало низький рівень обізнаності вітчизняних менеджерів з концепцією нейронауки [6]. У роботі Л. Шимановської-Діаніч та співавторами розглянуто можливість застосування прикладних інструментів нейроменеджменту для оптимізації роботи команд і окремих співробітників [7].

Сучасні дослідження в сфері нейронавчання представлені в основному роботами зарубіжних авторів [8–10]. В них розглядаються когнітивні та емоційні процеси, що забезпечують запам'ятовування, аналіз, розуміння та засвоєння нових знань в контексті роботи мозку і зокрема нейропластичності [9, 10].

Як показує огляд наукових джерел, досі невирішеною проблемою залишається відсутність науково обґрунтованих підходів і практичних моделей застосування нейронаукових методів у системах навчання та розвитку персоналу, зокрема в діяльності HR-підрозділів, що особливо відчутно у вітчизняних дослідженнях.

Мета статті полягала у тому, щоб дослідити як досягнення у сфері нейронавчання інтегруються у стратегії навчання персоналу, змінюючи традиційні HR-практики та пропонуючи нові вектори впливу на

навчальне середовище з позицій роботи мозку.

Методи дослідження. В процесі виконання дослідження використовувалися такі методи наукового пізнання: метод логічних узагальнень – для дослідження сутності понять «нейронаука», «нейронавчання», «нейропластичність» та «соціальне навчання»; метод критичного аналізу – для встановлення проблемних питань застосування досягнень нейронавчання в практиці управління персоналом; структурно-функціональний метод і метод структурно-логічного аналізу – для структурної декомпозиції впливу нейронавчання на ключові характеристики навчального середовища в організації; компаративний метод – для порівняння традиційних стратегій навчання зі стратегіями на засадах нейронаукового підходу; причинно-наслідковий метод – для обґрунтування концепцій соціального навчання і ментальних моделей на основі нейронавчання, прикладних рекомендацій щодо формування навчального середовища з урахуванням особливостей роботи мозку та перспектив подальших досліджень за даним напрямом.

Виклад основних результатів дослідження. Швидкий розвиток технологій, зокрема штучного інтелекту, трансформує виробничі та бізнес-процеси, а їх забезпечення вимагає постійного оновлення професійних навичок і вмінь персоналу. Найбільш прийнятною відповіддю на складні виклики сьогодення є навчання персоналу. Навчання веде до зростання людського капіталу і дозволяє компанії адаптуватися до швидкоплинних технологічних і ринкових змін для досягнення сталої продуктивності та розвитку. У сучасному динамічному та непередбачуваному бізнес-середовищі здатність навчатися, адаптуватися та розвиватися є необхідною умовою не лише для виживання, а й для процвітання [11].

Нові перспективи в удосконаленні навчальних програм відкриває застосування нейронаукового підходу. Протягом останніх десятиліть популярність нейронауки значно зросла в різних соціальних дисциплінах, зокрема, в соціальній психології, економіці, організаційній поведінці та маркетингу [12]. Фахівці бачать у нейронауці суттєвий потенціал для створення переваги в конкурентному бізнес-середовищі, щоб підтримати експоненціальний розвиток та досягнення успіху компанії [3].

Нейронаука – це академічна дисципліна, яка досліджує як функціонування людського мозку впливає на поведінкові реакції, прийняття рішень та соціальні зв'язки. Вона надає потужне розуміння когнітивних та поведінкових процесів, взаємозв'язку між розумом і тілом, а також змінює спосіб нашого мислення [13]. У результаті інтеграції нейронауки з бізнес-дисциплінами з'явилися та динамічно розвиваються нові точки росту наукових знань – нейроменеджмент, нейролідство, нейромаркетинг та нейронавчання.

Сьогодні нейронавчання робить важливий внесок у розвиток освітніх практик і відіграє суттєву роль у трансформації парадигми навчання від орієнтованої на

інструктора (вчителя) до орієнтованої на учня [8].

Нейронавчання є міждисциплінарною галуззю знань, яка поєднує нейронауку, психологію та традиційні практики HR-менеджменту, спрямовані на навчання та розвиток персоналу. Нейронавчання – це застосування знань про роботу мозку для покращення навчальних програм і створення умов навчання, що найбільше сприяють процесу отримання і засвоєння знань. Ця дисципліна досліджує механізми функціонування мозку, задіяні у навчанні, і допомагає краще розуміти, як когнітивні процеси та емоції впливають на навчальний процес і як організація може підвищити ефективність навчальних програм.

Нейронавчання дозволяє HR-менеджерам:

- планувати і розробляти більш ефективні програми навчання персоналу, що краще сприймаються і засвоюються учасниками;
- забезпечувати гнучкість та адаптивність процесу навчання, враховуючи індивідуальні стилі навчання;
- створювати сприятливе для роботи мозку навчальне середовище, що підтримує когнітивні та емоційні процеси навчання;
- приваблювати, залучати й утримувати таланти.

Якщо зараз дизайни навчальних програм розробляються на основі аналізу попереднього досвіду, методом проб та помилок, і часто носять інтуїтивний та емпіричний характер, то нейронавчання надає фундаментальне обґрунтування практичних ініціатив в цій сфері. Більше того, воно дозволяє відмовлятися від існуючих стереотипів (наприклад, стосовно навчання старших вікових груп), а в перспективі – розробляти інноваційні методи та ІТ інструменти навчання (наприклад, на основі VR, AR та штучного інтелекту).

Розглянемо, як дослідження в сфері нейронавчання вже зараз можуть змінити стратегії навчання людських ресурсів організації.

Значна роль у засвоєнні та запам'ятовуванні нових знань належить нейропластичності [9, 10]. Людський мозок відрізняється надзвичайно високою адаптивністю. У відповідь на стимули навколишнього середовища та емпіричне навчання він здатний зазнавати структурних та функціональних змін [14]. Здатність мозку реорганізуватися шляхом формування нових нейронних зв'язків у відповідь на навчання і досвід називається нейропластичністю. З цим феноменом пов'язують здатність до набуття нових навичок, запам'ятовування нової інформації та адаптації до змінних обставин протягом життя [10].

Від нейропластичності значною мірою залежить робоча пам'ять – ключова когнітивна функція, яка є основою навчання. Навчання та практика зміцнюють синаптичні зв'язки в нейронних ланцюгах кори головного мозку, тим самим сприяючи швидкому кодуванню, підтримці та пошуку інформації, що є критично важливим для ефективної діяльності робочої пам'яті

[14]. Механізми нейропластичності сприяють динамічному розподілу когнітивних ресурсів та оптимізують можливості обробки інформації [15].

Хоча з віком нейропластичність має тенденцію до зниження, мозок зберігає значний адаптаційний потенціал протягом усього життя. Завдяки нейропластичності людський мозок здатен компенсувати вікові нейробиологічні зміни та підтримувати когнітивні функції, необхідні для навчання протягом усього життя [9]. Досвід, який дорослі накопичують протягом усього життя, служить каталізатором для полегшення та розширення їхнього навчання [16].

Значимим стимулятором нейропластичності та підсилювачем активності робочої пам'яті є здоровий спосіб життя, який органічно поєднує фізичну активність, когнітивну активність та соціальну взаємодію [15]. Наприклад, позитивний життєвий досвід, такий як безперервна освіта, соціальна активність, соціокультурні знання, когнітивна стимуляція, фізична активність, дієта та помірний стрес, може сприяти активній роботі мозку [9].

Організації можуть впливати на нейропластичність своїх працівників, заохочуючи установку на здоровий спосіб життя, дотримання балансу «робота – відпочинок», професійне зростання, навчання протягом усього життя, а також застосовуючи стратегії мікронавчання, інтервального повторення, когнітивних стимуляцій та гейміфікації. Заохочення культури соціальної взаємодії, яка цінує зворотний зв'язок, позитивний настрій, когнітивні виклики та відпочинок, і надає ресурси для отримання нових навичок і оволодіння новими технологіями, також подовжує працездатність мозку [8, 9, 15 та ін].

Соціальне навчання є потужним, і, що важливо, доступним інструментом навчання персоналу. Соціальне навчання – це будь-який вид навчання, при якому навчання відбувається в процесі спостережень за поведінкою інших людей, взаємодії і свідомої чи несвідомої імітації їхніх дій, що призводить до засвоєння нових алгоритмів діяльності. Соціальне навчання ґрунтується на встановленні особистих зв'язків, обміні інформацією та досвідом, співпраці між учасниками та спільному створенні контенту.

Соціальне навчання завжди було важливою частиною того, як отримується та запам'ятовується інформація, причому неформальне соціальне навчання, за оцінками фахівців, становить 75% навчання в організаціях [17]. Добре збалансована стратегія соціального навчання включає різні форми навчання через комунікації з колегами та саморефлексію.

Нейронавчання надає обґрунтування соціального навчання на рівні роботи мозку людини. Теорія системи дзеркальних нейронів [18] пов'язує соціальне навчання з функціонуванням особливого класу премоторних кортикальних клітин – дзеркальних нейронів, які активуються як під час виконання дій, так і під час спостереження за діями інших. Теорія обґрунтовує нейронні механізми, що відповідають за здатність до

емпатії, розуміння емоцій інших людей, соціальне навчання та імітацію [18]. Окрім того, дзеркальні нейрони дуже важливі, коли йдеться про здатність навчатися новим навичкам, інтегрувати нові знання та будувати соціальні зв'язки [5].

У контексті організаційного навчання, теорія системи дзеркальних нейронів показує великий потенціал організації впливати на індивідуальну та командну поведінку працівників через створення корисних ментальних та поведінкових моделей.

У розумінні П. Сенге ментальні моделі – це глибоко вкорінені припущення, узагальнення та уявлення, які формують те, як окремі особи та організації сприймають світ та діють [19]. Ментальні моделі є частиною загального знання організації, відображають її цінності і норми. На їх основі формуються відповідні поведінкові моделі (шаблони дій), які сприймаються членами певного соціуму як прийнятні.

Одночасно в організації можуть циркулювати як корисні, так і шкідливі моделі. Управління ними відбувається, в першу чергу, через надання позитивних прикладів мислення і дій та викорінення потенційно шкідливих. Лідери, надаючи гідні наслідування приклади, можуть суттєво впливати на ментальні та поведінкові моделі своїх підлеглих. Наприклад, демонструючи стійку звичку до саморозвитку, вони своїм прикладом можуть активувати систему дзеркальних нейронів у членів колективу, що згодом призводить до несвідомого прийняття і засвоєння ними цієї моделі поведінки.

Дослідження у сфері нейронавчання показали, що важливо забезпечити працівників збагаченим навчальним середовищем та змістовним навчальним досвідом, щоб вони могли розширити свої здібності до навчання та здобути нові навички та знання [8].

Мультисенсорне навчання спирається на залучення органів слуху, зору та дотику для ефективнішого сприйняття та запам'ятовування нової інформації. Одночасне залучення декількох каналів сприйняття покращує засвоєння матеріалу порівняно з традиційними методами, які часто фокусуються лише на слуховій інформації. Мультисенсорний підхід робить навчання більш захопливим та результативним.

З огляду на багатоканальний та мультимодальний процес роботи мозку, люди навчаються ефективніше в симулятивних та мультисенсорних навчальних середовищах та заходах. У цьому сенсі є корисним навчання через різні контексти в аудиторії, польові дослідження, інтерв'ю з експертами, групові проекти, ігри та ін. [8].

С. Гілеман [20] запропонував стратегії навчання для мотивації, які підкреслюють важливість взаємозв'язку між тілом, мозком та розумом, особливо шляхом включення фізичного руху в навчання, сприяння емоційній взаємодії та використання візуальної інформації.

На практиці мультисенсорний підхід часто реалізується у формі активного навчання. Метод, на відміну від традиційного пасивного слухання, передбачає

залучення працівників у навчальний процес через дискусії, проекти та інші інтерактивні заходи. З позицій нейронауки активне навчання покращує аналіз і засвоєння інформації, оскільки збільшується ділянка активації кори головного мозку і мозок краще обробляє і засвоює знання.

Гарним прикладом реалізації мультисенсорного підходу і, зокрема, активного навчання, є методологія дизайн-мислення, яка залучає різні канали сприйняття для глибокого занурення в проблему, кращого розуміння потреб споживачів та надання практичних рішень, зокрема на етапах емпатії, генерування ідей та прототипування.

На етапі емпатії застосовуються методи візуального спостереження, обговорення зі споживачами, фокус-групи та ін. На етапі генерування ідей застосовуються різноманітні аудіальні методи (дискусії, стимулюючі питання, мозковий штурм) та методи візуалізації (когнітивні мапи, схеми, малюнки). Створення прототипів пов'язане з використанням кінстетичних методів, які спираються на різні органи чуття, щоб протестувати функціональність та зручність прототипів (створення фізичних моделей з паперу, пластиліну чи дерева, бодістормінг, Lego Serious Play та ін.) [21].

Емоції відіграють важливу роль у процесі навчання [22]. Вони підтримують допитливість та мотивацію. Коли навчання перетворюється на приємний досвід і супроводжується позитивними емоціями, це забезпечує високу сприйнятливості та запам'ятовування інформації; навпаки, негативні та неприємні емоції, такі як страх, тривога або смуток, створюють перешкоди для засвоєння нового матеріалу [23].

Важливу роль у забезпеченні когнітивної та емоційної активності мозку під час навчання відіграють нейромедіатори (хімічні месенджери). У навчанні в найбільшій мірі задіяні такі нейромедіатори як дофамін, серотонін, ацетилхолін, норадреналін та гістамін які, працюючи разом та збалансовано, забезпечують сприйняття, розуміння та засвоєння знань. Нейромедіатори вивільнюються під час передачі електричного сигналу нейронами через синапси, що дозволяє надсилати інформацію до таких ділянок мозку, як кора головного мозку, гіпокамп та мигдалина [24].

Дофамін є нейромедіатором мотивації, винагороди, пам'яті та уваги. Він стимулює навчання через позитивне підкріплення, сприяє почуттю задоволення, мотивує до досягнення цілей і допомагає у формуванні навичок, посилюючи зв'язки між діями та їхніми результатами [22, 24]. Дофамін вивільнюється в очікуванні винагороди, тим самим стимулюючи мотивацію до навчання. Ця дофамінова реакція має вирішальне значення для підкріплення та цілеспрямованої поведінки, оскільки налаштовує працівників докладати зусилля в очікуванні значимої винагороди. Тому бачення перспектив (професійне зростання, нові ролі, кар'єрне зростання) є важливим каталізатором навчання. Коли працівники розуміють перспективи свого кар'єрного зростання і усвідомлюють, які саме навички, проекти та

досвід піднімуть їх на вищу сходинку, тоді навчання стає «дофаміновим тригером», підтримуючи мотивацію та допитливість під час навчальних сесій [22].

Серотонін, також відомий як гормон щастя, в основному впливає на сприйняття, пам'ять та навчання. З іншого боку, його гальмівна дія впливає на такі емоції, як гнів та агресія, змінюючи настрій. Ацетилхолін дозволяє оптимізувати короткочасну пам'ять та збереження інформації. Його рівень зростає, коли потрібна більша увага. Норадреналін теж найбільше пов'язаний з увагою. Його дія активує кору головного мозку та пильність, регулює настрій, розумове та фізичне збудження; згодом він дає можливість вибирати інформацію залежно від потреби людини в навчанні [22].

Щоб максимізувати результативність навчання, викладачам потрібно підтримувати сприятливий емоційний фон [25]. Заходами, що сприяють цьому, є інтерактивні та групові форми навчання, гейміфікація, гумор, позитивний зворотний зв'язок.

Навчальне середовище повинно надавати відчуття психологічної безпеки. Це почуття пов'язане з дією таких нейромедіаторів, як серотонін (впливає на настрій) та ендорфіни (зменшують біль та викликають відчуття ейфорії). Якщо ж працівник бачить у навчанні загрозу для себе (наприклад, через психологічний тиск, негативний зворотний зв'язок, соціальну напруженість), це зменшує доступ нейромедіаторів до префронтальної кори головного мозку, яка відповідає за прийняття рішень та творчість, блокуючи засвоєння і розуміння матеріалу. Створення психологічної безпеки і надання зворотного зв'язку підвищує ефективність навчальних програм [26].

Щоб бути ефективними, навчальні програми мають викликати помірний стрес. При надмірному стресі, коли мозок сприймає зовнішній подразник як загрозу, він активує симпатичну нервову систему, що призводить до виділення наднирниками гормонів адреналіну та норадреналіну. Вони формують стресову реакцію з такими симптомами як тривожність, проблеми з концентрацією уваги та уникнення завдань, блокуючи роботу префронтальної кори головного мозку. Тому стресова реакція може призвести до зниження успішності, емоційного виснаження та соціальної ізоляції [26]. Стрес може впливати на когнітивну гнучкість, ускладнюючи відмову від попередньої інформації і блокуючи формування нових нейронних зв'язків, а отже і оновлення навичок та знань [27].

З точки зору підтримки працездатності мозку, більш ефективними є короткі навчальні сесії, ніж багатогодинні тренінги. Мікронавчання у вигляді коротких сесій, розподілених протягом тижня, сприяє кращій концентрації уваги і запам'ятовуванню [28].

Мікронавчання варто поєднувати з інтервальним повторенням, яке передбачає повторний перегляд навчального матеріалу зі зростаючими інтервалами між повтореннями протягом певного часу. Коли до інформації повертаються після часткового забування, мозок зміцнює нейронні зв'язки, що робить кожне

відновлення ефективнішим.

Порівняння розглянутих вище стратегій

нейронавчання, що сприяють кращій роботі мозку, з традиційними HR- стратегіями наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Традиційні підходи до навчання та стратегії нейронавчання персоналу

Риси	Традиційне навчання	Нейронавчання
Нейропластичність	Знання про нейропластичність, навіть при їх наявності, не використовуються системно в практиці навчання персоналу	Нейропластичність визнається важливим механізмом навчання і свідомо розвивається для покращення когнітивних можливостей працівників до навчання
Соціальне навчання	Соціальне навчання, як і процес створення корисних ментальних моделей та прикладів робочої поведінки, зазвичай відбувається стихійно і не контролюється HR-підрозділом	Соціальне навчання є спеціально організованим процесом в системі управління знаннями через популяризацію корисних ментальних моделей та прикладів робочої поведінки
Сенсорна різноманітність	Під час навчання залучаються органи слуху та зору	Властива мультисенсорність: залучаються органи слуху, зору та дотику (за потреби – смаку чи нюху)
Сприйняття інформації	Сприйняття інформації учасниками пасивне чи інтерактивне, яке передбачає взаємодію через обговорення і аналіз	Активне сприйняття інформації: залучення до дискусій, групової роботи, виконання практичних завдань та дослідницьких проєктів
Емоційний фон	Спеціально не контролюється, залежить від особистості викладача	Підтримується позитивний емоційний фон, який є обов'язковою умовою програм навчання
Психологічна безпека	Можливі негативний зворотний зв'язок надмірний контроль чи психологічний тиск	Надається позитивний зворотний зв'язок і відчуття безпеки при відсутності психологічного тиску
Рівень стресу	Спеціально не контролюється, може відрізнятись від дуже низького до високого	Навчальні програми викликають помірну стресову реакцію
Мотивація	Короткотермінова, з окресленням швидких переваг навчання	Баланс швидких переваг навчання з перспективами для кар'єрного зростання
Формат навчальних сесій	Тривалість навчальних сесій може становити до 8-ми годин в день з короткими перервами. Інтервальне запам'ятовування не використовується.	Мікронавчання: інформація надається протягом декількох 15ти-хвилинних сесій на день на регулярній основі. Використовується інтервальне запам'ятовування.

Джерело: розроблено автором на основі [5, 7, 8, 15, 19, 27]

Висновки. В епоху становлення нейронауки сучасні лідери все частіше спираються на нейронаукові підходи. В перспективі розуміння особливостей функціонування мозку людини може внести суттєві зміни в різні аспекти управління людськими ресурсами, зокрема, адаптацію, утримання, мотивацію, навчання та лідерство.

Інтеграція навчання з нейронаукою та практичне застосування принципів нейронавчання відкриває нові можливості для дизайну стратегій навчання, що в найбільшій мірі відповідають роботі мозку.

Враховуючи наявні знання в галузі нейронавчання, при розробці стратегій навчання персоналу необхідно:

- ✓ спиратися на розуміння ролі нейропластичності мозку як важливого механізму навчання та заохочувати здоровий спосіб життя, який сприяє збереженню нейропластичності і забезпечує високий рівень когнітивних здібностей у різних вікових групах;

- ✓ ширше використовувати можливості соціального навчання через поширення позитивних ментальних та поведінкових моделей;

- ✓ звертатися до методів активного навчання;

- ✓ створювати сприятливе для роботи мозку навчальне середовище, що характеризується

мультисенсорністю, позитивним емоційним фоном, помірним рівнем стресу і дає відчуття психологічної безпеки;

- ✓ змінювати формат навчальних програм, надаючи перевагу мікронавчанню з короткими сесіями та інтервальним повторенням.

Отримані результати свідчать на користь людиноцентрованого підходу у навчанні: навчальні програми, розроблені відповідно до роботи мозку, є більш ефективними, оскільки вони краще сприймаються, засвоюються, мотивують, викликають інтерес і почуття задоволеності учасників.

Хоча нейронавчання набуває дедалі більшої популярності та відкриває низку важливих переваг, сучасні знання про роботу людського мозку все ще мають суттєві прогалини. Це ускладнює глибоке і різнобічне розуміння механізмів функціонування мозку, не кажучи вже про практичні аспекти застосування цих знань в управлінні персоналом. Найближчі перспективи нейронавчання пов'язані з ідентифікацією та кращим розумінням різноманітних компонентів навчальних програм, що впливають на їх ефективність і сприяють створенню адаптивного персоналізованого навчального середовища з точки зору роботи мозку.

Список використаних джерел:

1. Talent Trends 2025 : Progress Over Perfection. (2025). The Korn Ferry. URL: <https://www.kornferry.com/content/dam/kornferry-v2/featured-topics/pdf/2025-TA-Trends-Report.pdf>
2. Варганова О.В. (2017). Професійна компетентність персоналу: сучасні вимоги та підходи до формування. Проблеми системного підходу в економіці, Вип. 5 (61). С. 97–102. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2017_5_16
3. Athi, D. (2020). Applying Neuroscience to Talent Management: The Neuro Talent Management. Analyzing the Strategic Role of Neuromarketing and Consumer Neuroscience, Pp. 229–252. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3126-6.ch012>
4. Kouravand, N. (2024). Neuro Management and Leadership. International Journal of New Findings in Health and Educational Sciences (IJHES), Vol. 2(2). Pp. 12–24. DOI: <https://doi.org/10.63053/ijhes.68>
5. Bratianu, C., & Staneiu, R.-M. (2024). The Emergence of Neuroleadership in the Knowledge Economy. Encyclopedia, Vol. 4. Pp. 1100–1116. DOI: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4030071>
6. Окорський В.П. (2022). Сучасні тенденції розвитку нейроменеджменту в Україні. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування, Вип. 1(97). С. 11–22. DOI: <https://doi.org/10.31713/ve120222>
7. Шимановська-Діанич Л., Лозова О., Яценко А., Коломієць Б. (2025). Впровадження прикладних інструментів нейроменеджменту в управління персоналом організації: підвищення ефективності через нейронаукові підходи. Теорія і практика управління соціальними системами, Вип. 2. С. 108–121. DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-7782.2025.2.08>
8. Jang, C.S., Lim, D.H., You, J., & Cho, S. (2022). Brain-Based Learning Research for Adult Education and Human Resource Development. European Journal of Training and Development, Vol. 46. No. 5/6. Pp. 627–651. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJTD-02-2021-0029>
9. Chen, A., & Goodwill, A. M. (2022). Neuroplasticity and Adult Learning. Third International Handbook of Lifelong Learning, Publisher: Springer, Cham. Pp. 1–36. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-67930-9_43-1
10. Miller, S. (2022). Experiential Learning and Neuroplasticity: Implications for Education and Cognitive Enhancement. Educational Psychology Review, Vol. 34. Pp. 239–256.
11. Hutchinson, S., Skinner, N., & Lee, M. (2019). The influence of Adaptability on Perceived Career Opportunity and Career Satisfaction in the Australian ICT Sector. Personnel Review, Vol. 48(1). Pp. 19–37. DOI: <https://doi.org/10.1108/PR-11-2017-0335>
12. Holmes, M. (2014). International Politics at the Brain's Edge: Social Neuroscience and a New «Via Media». International Studies Perspectives, Vol. 15(2). Pp. 209–228. DOI: <https://doi.org/10.1111/insp.12012>
13. Vorhauser-Smith, S. (2010). The Neuroscience of Talent Management: Insights into Unleashing Workplace Potential. URL: https://www.pageuppeople.com/wp-content/uploads/2016/06/Neuroscience-of-Talent-Management_PageUp.pdf
14. Ross-Gordon, J.M., Rose, A.D., & Kasworm, C.E. (2017). Foundations of Adult and Continuing Education. Jossey-Bass. URL: https://www.researchgate.net/publication/313446465_Foundations_of_Adult_and_Continuing_Education
15. Chen, X., Zhang, L., & Wang, Y. (2022). Synaptic Plasticity in Learning and Memory. Annual Review of Neuroscience, Vol. 45. Pp. 105–125.
16. Cozolino, L., Sprokay, S. (2006). Neuroscience and Adult Learning. The Neuroscience of Adult Learning, No. 110. Pp. 11–19. DOI: <https://doi.org/10.1002/ACE.214>
17. Meij, S. Social Learning Theory: What Is It & How Does It Work? URL: <https://www.goskills.com/Resources/Social-learning-theory>
18. Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2008). Mirrors in the Brain: How Our Minds Share Actions and Emotions. USA. Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780199217984.001.0001>
19. Сенге П. (2025). П'ята дисципліна. Майстерність та практика зростання організації. К. : Лабораторія. 512 с.
20. Hileman, S. (2006). Motivating Students Using Brain-Based Teaching Strategies. The Agriculture Education Magazine, Vol. 78. No. 4. Pp. 18–20.
21. Ситник Н.І. Пермінова С.О., Чупріна М.О. (2022). Дизайн-мислення як інструмент організаційного навчання. Економічний простір, № 180. С. 148–153. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/180-24>
22. Zull, J.E. (2006). Key Aspects of How the Brain Learns. The Neuroscience of Adult Learning. Johnson S., Taylor K. (Eds). Jossey-Bass. Pp. 11–19. DOI: <https://doi.org/10.1002/ace.213>
23. Immodino-Yang, M. (2016). Emotions Learning and the Brain: Exploring the Educational Implications of Affective Neuroscience. N.Y. Mapple Press. DOI: <https://doi.org/10.5840/teachphil201639481>
24. Jensen, E. (2000). Brain-Based Learning : a Reality Check. Educational Leadership, Vol. 57 No. 7. Pp. 76–80.
25. Cercone, K. (2006). Brain-Based Learning. Enhancing Learning Through Technolog, P. 31.

DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-971-7.ch013>

26. Perrewé, P.L., Rosen, C.C., & Halbesleben, J.R.B. (Eds.). (2013). *The Role of Emotion and Emotion Regulation in Job Stress and Well being*, Emerald Publishing Group, 336 p. DOI: [https://doi.org/10.1108/S1479-3555\(2013\)0000011018](https://doi.org/10.1108/S1479-3555(2013)0000011018)
27. Vogel, S., Schwabe, L. (2016). *Learning and Memory under Stress: Implications for the Classroom*. *Science of Learning*, No. 1(1). 16011. DOI: <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.11>
28. Giurgiu, L. (2017). *Microlearning an Evolving eLearning Trend*. *Scientific Bulletin*, Vol. 22. No. 1(43). Pp. 18–23. DOI: <https://doi.org/10.1515/bsaft-2017-0003/>

References:

1. *Talent Trends 2025 : Progress Over Perfection*. (2025). The Korn Ferry. Retrieved from: <https://www.kornferry.com/content/dam/kornferry-v2/featured-topics/pdf/2025-TA-Trends-Report.pdf> [in English].
2. Vartanova, O.V. (2017). *Profesiina Kompetentnist Personalu: Suchasni Vymohy Ta Pidkhydy Do Formuvannia*. [Professional competence of personnel: modern requirements and approaches to formation]. *Problems of a systemic approach in economics*, Vol. 5(61). Pp. 97–102. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2017_5_16 [in Ukrainian].
3. Atli, D. (2020). *Applying Neuroscience to Talent Management: The Neuro Talent Management. Analyzing the Strategic Role of Neuromarketing and Consumer Neuroscience*, Pp. 229–252. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3126-6.ch012> [in English].
4. Kouravand, N. (2024). *Neuro Management and Leadership*. *International Journal of New Findings in Health and Educational Sciences (IJHES)*, Vol. 2(2). Pp. 12–24. DOI: <https://doi.org/10.63053/ijhes.68> [in English].
5. Bratianu, C., & Staneiu, R.-M. (2024). *The Emergence of Neuroleadership in the Knowledge Economy*. *Encyclopedia*, Vol. 4. Pp. 1100–1116. DOI: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4030071> [in English].
6. Okorskyi, V.P. (2022). *Suchasni tendentsii rozvytku neiromenedzhmentu v Ukraini*. [Current trends in the development of neuromanagement in Ukraine]. *Bulletin of the National University of Water Management and Environmental Science*, Vol. 1(97). Pp. 11–22. DOI: <https://doi.org/10.31713/ve120222> [in Ukrainian].
7. Shymanovska-Dianych, L., Lozova, O., Yatsenko, A., Kolomiets, B. (2025). *Vprovadzhennia prykladnykh instrumentiv neiromenedzhmentu v upravlinnia personalom orhanizatsii: pidvyschennia efektyvnosti cherez neironaukovi pidkhydy*. [Introduction of applied neuromanagement tools in the organization's personnel management: increasing efficiency through neuroscientific approaches]. *Theory and practice of social systems management*, Vol. 2. Pp. 108–121. DOI: <https://doi.org/10.20998/2078-7782.2025.2.08> [in Ukrainian].
8. Jang, C.S., Lim, D.H., You, J., & Cho, S. (2022). *Brain-Based Learning Research for Adult Education and Human Resource Development*. *European Journal of Training and Development*, Vol. 46. No. 5/6. Pp. 627–651. DOI: <https://doi.org/10.1108/EJTD-02-2021-0029> [in English].
9. Chen, A., & Goodwill, A. M. (2022). *Neuroplasticity and Adult Learning*. *Third International Handbook of Lifelong Learning*, Publisher: Springer, Cham. Pp. 1–36. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-67930-9_43-1 [in English].
10. Miller, S. (2022). *Experiential Learning and Neuroplasticity: Implications for Education and Cognitive Enhancement*. *Educational Psychology Review*, Vol. 34. Pp. 239–256. [in English].
11. Hutchinson, S., Skinner, N., & Lee, M. (2019). *The influence of Adaptability on Perceived Career Opportunity and Career Satisfaction in the Australian ICT Sector*. *Personnel Review*, Vol. 48(1). Pp. 19–37. DOI: <https://doi.org/10.1108/PR-11-2017-0335> [in English].
12. Holmes, M. (2014). *International Politics at the Brain's Edge: Social Neuroscience and a New «Via Media»*. *International Studies Perspectives*, Vol. 15(2). Pp. 209–228. DOI: <https://doi.org/10.1111/insp.12012> [in English].
13. Vorhauser-Smith, S. (2010). *The Neuroscience of Talent Management: Insights into Unleashing Workplace Potential*. Retrieved from: https://www.pageuppeople.com/wp-content/uploads/2016/06/Neuroscience-of-Talent-Management_PageUp.pdf [in English].
14. Ross-Gordon, J.M., Rose, A.D., & Kasworm, C.E. (2017). *Foundations of Adult and Continuing Education*. Jossey-Bass. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/313446465_Foundations_of_Adult_and_Continuing_Education [in English].
15. Chen, X., Zhang, L., & Wang, Y. (2022). *Synaptic Plasticity in Learning and Memory*. *Annual Review of Neuroscience*, Vol. 45. Pp. 105–125. [in English].
16. Cozolino, L., Sprokay, S. (2006). *Neuroscience and Adult Learning*. *The Neuroscience of Adult Learning*, No. 110. Pp. 11–19. DOI: <https://doi.org/10.1002/ACE.214> [in English].
17. Meij, S. *Social Learning Theory: What Is It & How Does It Work?* Retrieved from: <https://www.goskills.com/Resources/Social-learning-theory> [in English].
18. Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2008). *Mirrors in the Brain: How Our Minds Share Actions and Emotions*. USA. Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780199217984.001.0001> [in English].

19. Senge, P. (2025). Piata dystsyplina. Maisternist ta praktyka zrostantia orhanizatsii [The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization]. K. : Laboratoriia. [in Ukrainian].
20. Hileman, S. (2006). Motivating Students Using Brain-Based Teaching Strategies. *The Agriculture Education Magazine*, Vol. 78. No. 4. Pp. 18–20. [in English].
21. Sytnik, N.I. Perminova, S.O., Chuprina, M.O. (2022). Dyzain-myslennia yak instrument orhanizatsiinoho navchannia. [Design-Thinking as a Tool of Organizational Learning]. *Economic Space*, No. 180. Pp. 148–153. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/180-24> [in Ukrainian].
22. Zull, J.E. (2006). Key Aspects of How the Brain Learns. *The Neuroscience of Adult Learning*. Johnson S., Taylor K. (Eds). Jossey-Bass. Pp. 11–19. DOI: <https://doi.org/10.1002/ace.213> [in English].
23. Immodino-Yang, M. (2016). *Emotions Learning and the Brain: Exploring the Educational Implications of Affective Neuroscience*. N.Y. Mapple Press. DOI: <https://doi.org/10.5840/teachphil201639481> [in English].
24. Jensen, E. (2000). Brain-Based Learning : a Reality Check. *Educational Leadership*, Vol. 57 No. 7. Pp. 76–80. [in English].
25. Cercone, K. (2006). Brain-Based Learning. *Enhancing Learning Through Technolog*, P. 31. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-971-7.ch013> [in English].
26. Perrewé, P.L., Rosen, C.C., & Halbesleben, J.R.B. (Eds.). (2013). *The Role of Emotion and Emotion Regulation in Job Stress and Well being*, Emerald Publishing Group, 336 p. DOI: [https://doi.org/10.1108/S1479-3555\(2013\)0000011018](https://doi.org/10.1108/S1479-3555(2013)0000011018) [in English].
27. Vogel, S., Schwabe, L. (2016). Learning and Memory under Stress: Implications for the Classroom. *Science of Learning*, No. 1(1). 16011. DOI: <https://doi.org/10.1038/npscilearn.2016.11> [in English].
28. Giurgiu, L. (2017). Microlearning an Evolving eLearning Trend. *Scientific Bulletin*, Vol. 22. No. 1(43). Pp. 18–23. DOI: <https://doi.org/10.1515/bsaft-2017-0003/> [in English].

Дата надходження статті: 30.12.2025 р.

Дата прийняття статті до друку: 19.01.2026 р.