

[https://doi.org/10.58442/3041-1831-2025-33\(62\)-197-213](https://doi.org/10.58442/3041-1831-2025-33(62)-197-213)
УДК 374.091.31:004.8.032.26

Пехота Олена Миколаївна,

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки, психології, початкової освіти та освітнього менеджменту Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.
Харків, Україна.

 <https://orcid.org/0000-0001-9089-7138>
olenapehota2020@gmail.com

Беляєв Сергій Борисович,

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки, психології, початкової освіти та освітнього менеджменту Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.
Харків, Україна.

 <https://orcid.org/0000-0003-1272-2038>
Belaev_12@ukr.net

Купенко Олена Володимирівна,

доктор педагогічних наук, професор, доцент кафедри психології, політології та соціокультурних технологій Сумського державного університету.
Суми, Україна.

 <https://orcid.org/0000-0001-9131-5179>
e.v.kupenko@gmail.com

НЕЙРОМЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ В САМОРОЗВИТКУ ЖИТТЄВИХ НАВИЧОК ДОРΟΣЛОЇ ЛЮДИНИ

Анотація. У статті досліджується проблема інтеграції нейромережових технологій у процес саморозвитку життєвих навичок дорослої людини. Актуальність теми зумовлена стрімким розвитком штучного інтелекту та потребою адаптації освітніх процесів до вимог цифрового суспільства. Автори відзначають дефіцит комплексних педагогічних моделей, які б дозволяли ефективно використовувати потенціал ШІ для освіти дорослих. Виходячи з аналізу сучасних досліджень, автори визначили, що життєві навички дорослої людини в цифрову епоху є динамічним інтегративним комплексом. Він включає навички самонавчання і управління знаннями; цифрову грамотність; навички цифрової

взаємодії; креативність та інноваційне мислення; критичне мислення і цифрову етику; емоційну компетентність і стресостійкість. Розглянуто педагогічний потенціал нейромережових технологій, що проявляється у кількох ключових напрямках: персоналізація навчальних траєкторій, розвиток цифрової компетентності, формування навичок роботи в умовах невизначеності, стимулювання творчості та підвищення мотивації до неперервного навчання. Зазначені можливості створення інтелектуальних наставників для адаптивного розвитку кар'єри та особистісного зростання. Водночас, виявлено низку бар'єрів, що перешкоджають повноцінній інтеграції нейромережових технологій в освіту дорослих. До них належать недостатній рівень цифрової грамотності, психологічний опір змінам, етичні та правові дилеми, брак кваліфікованих педагогічних кадрів та інфраструктурні обмеження. Пропонується комплексний підхід для подолання цих бар'єрів. Ключовим результатом дослідження є розробка робочої моделі застосування нейромережових технологій у магістерській програмі. Ця модель включає цільовий, змістовий, процесуальний, організаційний та оцінювальний компоненти. Вона демонструє, як інтеграція ШІ може сприяти формуванню індивідуальної освітньої траєкторії та саморозвитку. Модель деталізована на прикладі вибіркового курсу «Технології освіти дорослих» магістерської освітньої програми «Педагогіка вищої школи».

Ключові слова: людина; саморозвиток; життєві навички; освіта дорослих; магістерська програма; нейромережові технології.

ВСТУП / INTRODUCTION

Постановка проблеми / Statement of the problem. У сучасному світі інформаційні технології набули надзвичайної потужності та вражаючих функцій. Завдяки зусиллям багатьох науковців (зокрема, Y. LeCun, G. Hinton, S. Bengio) штучний інтелект став прикладним інструментом із якостями, які зазвичай властиві живим істотам, – здатністю до аналізу та синтезу, підготовки текстів, графіки і відео у різних стилях, здатністю спілкуватися та навчатися, тощо. Для людства це відкрило горизонт нових можливостей.

Як зазначає В. Кремень, штучний інтелект має потенціал для того, щоб навчання ставало більш персоналізованим та ефективним, а наукові дослідження – більш продуктивними та інноваційними [1]. При цьому філософія людиноцентризму культивує мисленнєво розмірковуючий тип пізнання, яке долає ейфорію від очікування «автономії» штучного інтелекту

[2]. Отже, виходимо із того, що ідеєю людиноцентризму має бути пронизане кожне дослідження на перетині феноменів «Людина» і «штучний інтелект». Створивши штучний інтелект, люди тепер мають навчитися їм користуватися, щоб уникнути наявних ризиків, але максимально реалізувати можливості.

Одним із прикладних завдань, що постає перед педагогічною наукою, є інтеграція штучного інтелекту (ШІ) у процеси саморозвитку життєвих навичок дорослої людини. Спостерігається дефіцит відповідних комплексних педагогічних моделей і стратегій.

Аналіз (основних) останніх досліджень і публікацій / Analysis of (major) recent research and publications. Протягом останніх 3 років спостерігається зростання кількості досліджень, присвячених ШІ в освіті дорослих. Дедалі більше дорослих використовують технології ШІ у навчанні та роботі, хоча не всі ці люди мають відповідні знання про базові мовні моделі, нейромережі, машинне навчання, генеративний ШІ і не завжди враховують ризики, які несуть технології з етичної точки зору. Водночас значна частина дорослого населення ігнорує або боїться технологій ШІ й не користується потенційними перевагами [3].

Дослідники визнають трансформаційну роль ШІ в освіті дорослих, зокрема в системі технічної та професійної освіти і навчання [4]. При цьому наявна дискусія щодо того, що має бути в основі компетентностей в галузі штучного інтелекту, наприклад, чи мають бути це навички програмування [5]. Досліджується також і питання підходів у навчанні ШІ. Наприклад, E. Mollick, L. Mollick пропонують підхід щодо навчання для покращення перенесення знань у нові ситуації, навчання для застосовування знань і навичок [6].

Не дослідженими належним чином при цьому залишається питання можливостей нейромережевих технологій як інструменту саморозвитку життєвих навичок дорослої людини.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ / AIM AND TASKS

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та практично визначити можливості використання нейромережевих технологій для саморозвитку життєвих навичок дорослої людини в умовах магістерської програми.

Завдання дослідження: 1) визначити сутність і структуру життєвих навичок дорослої людини в цифрову епоху; 2) розкрити педагогічний потенціал нейромережевих технологій у саморозвитку життєвих навичок дорослої людини; 4) визначити бар'єри та перспективи впровадження

нейромережових технологій у практику освіти дорослих; 5) розробити на прикладі магістерської програми «Педагогіка вищої школи» робочу модель застосування нейромереж для саморозвитку життєвих навичок дорослої людини.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ / THEORETICAL FRAMEWORK

Вихідним філософським положенням цього дослідження є концепт людиноцентризму (за В. Кременем) [2].

Аналіз застосування нейромережових технологій в освіті розглядається у межах концепцій саморозвитку (А. Маслоу, К. Роджерс), позитивної психології (М. Селігман) та освіти протягом життя (ЮНЕСКО). Базовими при цьому є аналіз застосування сучасних інформаційних технологій та ШІ з позицій андрагогіки (Н. Ничкало, Л. Лук'янова, Т. Сорочан) [1], [8].

Теоретичну основу дослідження визначає сутність феномену «саморозвиток», що базується на понятті «контур самопроєкту», динаміці погляду людини на власне бажане майбутнє «Я», орієнтації зусиль на досягненні віддалених цілей і самовдосконаленні, зокрема, щодо володіння життєвими навичками, допускаючи поступовий розвиток і зміни у самопроєкті [9].

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH METHODS

У дослідженні було використано комплекс методів: теоретичні методи, метод контент-аналізу, моделювання, експертне оцінювання, прогностичні методи, що відповідали меті та завданням і забезпечували всебічний аналіз проблеми інтеграції нейромережових технологій у процес освіти дорослих. Застосування вказаних методів дозволило комплексно осмислити проблему, сформулювати теоретичні засади дослідження і запропонувати практичні аспекти щодо впровадження нейромережових технологій у процес саморозвитку дорослої людини.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH RESULTS

Сутність і структура життєвих навичок дорослої людини в цифрову епоху. Життєві навички дорослої людини в цифрову епоху слід розглядати як інтегративний комплекс знань, умінь, установок та особистісних якостей, що забезпечують ефективну адаптацію, саморозвиток, самореалізацію, активну професійну діяльність та участь у суспільному житті. Вони охоплюють не лише традиційні аспекти

комунікації, критичного мислення та емоційного інтелекту, а й цифрову компетентність, вміння працювати з інформаційними системами та нейромережевими технологіями. Аналіз сучасної літератури [1], [10], [11], [12] дозволяє виділити таку структуру життєвих навичок дорослого в цифрову епоху й виділити їх сутність:

- *навички самонавчання і управління знаннями* – здатність самостійно шукати, засвоювати і застосовувати нову інформацію в процесі неперервного навчання;
- *цифрова грамотність* – базове вміння ефективно використовувати цифрові пристрої, інтернет-ресурси, штучний інтелект та нейромережеві технології для вирішення повсякденних завдань;
- *навички цифрової взаємодії* – спроможність ефективно співпрацювати в онлайн-командах, брати участь у цифрових спільнотах, будувати професійні мережі;
- *креативність та інноваційне мислення* – вміння створювати нові ідеї, генерувати нестандартні рішення в умовах невизначеності та швидких змін;
- *критичне мислення і цифрова етика* – здатність аналізувати інформацію, перевіряти її достовірність, приймати відповідальні рішення у цифровому середовищі;
- *емоційна компетентність і стресостійкість* – уміння керувати власними емоціями, будувати ефективні комунікації у цифрових та офлайн-середовищах.

У цифрову епоху життєві навички дорослого перетворюються на динамічну систему, що постійно оновлюється відповідно до технологічних змін і потреб суспільства. Сутність процесу – це не просто періодичне формування нових життєвих навичок у відповідь на наявні зміни і потреби, але постійний комплексний саморозвиток, що визначається контур-проектом власного «я» і його поступовим уточненням. Інтеграція нейромережових технологій в освіту дорослих при цьому покликана сприяти підвищенню адаптивності особистості, розвитку її когнітивного потенціалу, розширенню можливостей самореалізації, особистісного та професійного зростання, громадської участі.

Таким чином, життєві навички дорослої людини сьогодні мають бути спрямовані не лише на ефективне функціонування в реальному світі, а й на свідоме, відповідальне та творчо орієнтоване використання цифрових ресурсів і нейромережових технологій у всіх сферах життєдіяльності, в за своєю сутнісною метою – на розвиток і саморозвиток особистості, включаючи її життєві навички.

Педагогічний потенціал нейромережових технологій у саморозвитку життєвих навичок дорослої людини. Сучасна парадигма неперервної освіти дорослих дедалі більше орієнтується на необхідність інтеграції новітніх технологій, зокрема нейромереж, у освітній процес [8]. Нейромережові технології, завдяки своїй здатності до аналізу великих обсягів даних і виявлення прихованих закономірностей відкривають принципово нові можливості для розвитку і саморозвитку життєвих навичок дорослої людини, персоналізації освітнього досвіду. Акцент на саморозвиток у силу наявних безпекових викликів набуває додаткового звучання навіть в системі формальної освіти дорослих, як, наприклад, у магістерських програмах.

Педагогічний потенціал нейромережових технологій можна розглядати за кількома основними напрямками:

1) *персоналізація навчання та розвитку життєвих навичок.* Нейромережові технології здатні аналізувати індивідуальні особливості дорослих учнів – їхні знання, уміння, темп засвоєння матеріалу, стилі навчання – і на основі цього пропонувати персоналізовані траєкторії розвитку. При цьому пропозиції траєкторій можуть надаватися в кількох варіантах, що залишає за людиною свободу вибору і підкреслює необхідність власної відповідальності за своє життя;

2) *розвиток цифрової компетентності та інформаційної культури.* Використання нейромережових технологій у повсякденній діяльності дорослих потребує формування навичок безпечної взаємодії з цифровим середовищем, навичок оцінювання достовірності інформації, критичної інтерпретації результатів, отриманих за допомогою ШІ. Освітні програми, що включають роботу з нейромережовими технологіями, сприяють розвитку нової інформаційної культури дорослої людини на засадах людиноцентризму й саморозвитку, що є необхідною умовою для її успішної соціалізації та професійної мобільності;

3) *формування навичок роботи в умовах невизначеності і комплексності.* Нейромережові технології самі по собі є прикладом складних систем, які діють в умовах динамічних змін. Вивчення принципів їх функціонування, практична робота з нейромережами розвивають у дорослих здатність діяти в умовах багатозначності, прогнозувати наслідки своїх рішень, розробляти варіативні стратегії для вирішення нестандартних завдань – що є важливою складовою життєвих навичок у XXI столітті;

4) *стимулювання творчості та інноваційного мислення.* Нейромережові технології надають дорослим нові ресурси для творчої

діяльності: створення текстів, візуального контенту, музики, технічних проєктів. Організація творчої взаємодії з нейромережами в освітньому процесі стимулює розвиток креативності, гнучкості мислення, уміння працювати з новими ідеями, що є одними з провідних життєвих навичок у цифровому суспільстві;

5) *підвищення рівня мотивації до неперервного навчання.* Використання інтелектуальних систем, що надають швидкий зворотний зв'язок, демонструють досягнення та рекомендовані шляхи розвитку, значно підвищує рівень внутрішньої мотивації дорослих учнів. Нейромережі роблять процес навчання більш інтерактивним, гейміфікованим, персоналізованим, що відповідає потребам сучасної дорослої аудиторії в автономії, релевантності та емоційному залученні.

Інноваційний аспект педагогічного використання нейромережових технологій – це їх потенціал для створення інтелектуальних наставників (AI-coach) у широкому колі питань саморозвитку особистості та її життєвих навичок. AI-coach – це інструмент адаптивного розвитку кар'єри, платформа самоаналізу та прогнозування особистісного зростання. Інтеграція таких рішень в освіту відкриває можливості для побудови індивідуальних траєкторій професійного розвитку, формування навичок управління змінами та життєвої стратегії в умовах невизначеності сучасного цифрового світу.

Слід також зазначити перспективу впровадження нейромереж у формати змішаного та дистанційного навчання, що дозволяє не лише оптимізувати освітні процеси, а й підвищити доступність і ефективність освіти для широкого кола дорослих.

Бар'єри впровадження нейромережових технологій у практику освіти дорослих. Попри очевидні переваги використання нейромережових технологій для саморозвитку життєвих навичок дорослого населення, процес їх інтеграції у практику неперервної освіти супроводжується низкою суттєвих бар'єрів. Їхнє розуміння є необхідною передумовою для розробки ефективних педагогічних стратегій та моделей, забезпечення успішної цифрової трансформації освіти дорослих. Отже, основні бар'єри впровадження нейромереж у освіту дорослих:

- *недостатній рівень цифрової грамотності дорослого населення.* Багато дорослих мають обмежені навички роботи з базовими інформаційно-комунікаційними технологіями, що ускладнює опанування більш складних систем, таких як нейромережі. Відсутність фундаментальних знань про штучний інтелект створює бар'єри не лише на

технічному, а й на когнітивному рівні, викликаючи страх перед новими технологіями;

- *опір змінам і психологічні бар'єри.* Дорослі учні часто виявляють високий рівень інерційності мислення, що проявляється у відмові змінювати усталені моделі поведінки. Інтеграція нейромережевих технологій у навчання вимагає від людини відкритості до нових форматів взаємодії, що супроводжується виходом із зони комфорту і потребує додаткової психологічної підтримки;

- *етичні та правові дилеми.* Використання нейромережевих технологій ставить перед освітою дорослих низку етичних питань, пов'язаних із прозорістю алгоритмів, захистом персональних даних, попередженням маніпуляцій, академічною доброчесністю. Відсутність чітких етичних стандартів і правового регулювання може викликати недовіру до нейромережевих технологій;

- *недостатня підготовка педагогічних кадрів.* Викладачі, які працюють з дорослими, часто самі не мають належних компетентностей у сфері використання нейромережевих технологій. Брак підготовлених викладачів гальмує процес впровадження інновацій в освіту і знижує її якість;

- *інфраструктурні обмеження.* Реалізація освітніх програм із використанням нейромережевих технологій потребує сучасної технічної бази, стабільного доступу до інтернету, наявності необхідного програмного забезпечення. У багатьох закладах освіти ці умови ще не забезпечені.

Перспективи подолання бар'єрів і розвитку практики застосування нейромережевих технологій у освіті дорослих. Незважаючи на наявні бар'єри, існують реальні можливості для успішної інтеграції нейромережевих технологій у неперервну освіту дорослих, серед яких:

- *розширення цифрової освіти дорослого населення* через створення масових онлайн-курсів, тренінгів, воркшопів, орієнтованих на практичне опанування основ роботи з ШІ та нейромережами;

- *розробка і впровадження етичних кодексів використання нейромережевих технологій в освіті,* які визначатимуть принципи відкритості, прозорості, безпеки, доброчесності та поваги до особистості;

- *формування позитивного ставлення до технологій серед дорослих* через підвищення обізнаності, популяризацію успішних кейсів використання ШІ у повсякденному житті;

- *підготовка педагогічних кадрів нового покоління,* здатних працювати у цифровому середовищі та ефективно використовувати нейромережеві технології у навчанні;

• *інтеграція інструментів штучного інтелекту в стратегії регіонального і національного розвитку освіти дорослих, із залученням державного та приватного сектору.*

Таким чином, подолання бар'єрів інтеграції нейромережових технологій у неперервну освіту дорослих вимагає комплексного підходу, що об'єднує освітні, технологічні, психологічні та соціальні аспекти. Впровадження інноваційних практик дозволить не лише оновити зміст і форми освіти дорослих, а й сприятиме розвитку суспільства знань і особистісному зростанню кожної людини в умовах цифрової цивілізації.

Робоча модель застосування нейромережових технологій в магістерській програмі. Проведений аналіз потенціалу, бар'єрів та перспектив впровадження нейромережових технологій у практику освіти дорослих дозволяє намітити робочу модель інтеграції нейромережових технологій у формальне навчання магістерських програм (табл. 1).

Таблиця 1

Робоча модель застосування нейромережових технологій у магістерській програмі

Сутність інтеграції нейромережових технологій в освітній процес		
1	2	3
Магістерська програма відповідно до заданих державним стандартом компетентностей і програмних результатів навчання	1. Цільовий компонент Формування у дорослих критичних, креативних, цифрових та емоційних компетентностей через взаємодію з нейромережовими технологіями у навчальному процесі. Розвиток адаптивності, стійкості до викликів та здатності до неперервного саморозвитку	Індивідуальна освітня траєкторія саморозвитку життєвих навичок дорослої людини в її особистісному, професійному та громадському сенсах
	2. Змістовий компонент 1) базові знання про ШІ і нейромережі (структура, принципи функціонування, сфери застосування); 2) практичні навички роботи з нейромережовими платформами (генеративні нейромережі, системи аналізу даних, інтелектуальні помічники); 3) розвиток критичного мислення щодо результатів діяльності нейромереж; 4) питання цифрової етики, безпеки та відповідального використання ШІ	
	3. Процесуальний компонент 1) адаптивне навчання на основі аналізу освітніх потреб дорослих за допомогою нейромережових технологій; 2) гейміфікація та симуляційне навчання із застосуванням генеративного ШІ для створення реалістичних навчальних сценаріїв;	

Продовження табл. 1

1	2	3
Магістерська програма відповідно до заданих державним стандартом компетентностей і програмних результатів навчання	3) проєктне навчання з використанням інтелектуальних систем для розробки реальних рішень у командній взаємодії; 4) персоналізовані освітні траєкторії, що коригуються на основі даних про динаміку індивідуальних результатів навчання	Індивідуальна освітня траєкторія саморозвитку життєвих навичок дорослої людини в її особистісному, професійному та громадському сенсах
	4. Організаційний компонент 1) створення інтелектуалізованого освітнього середовища; 2) перепідготовка педагогічних кадрів для роботи з нейромережевими технологіями; 3) розробка методичних рекомендацій щодо етичного і безпечного використання ШІ у навчанні; 4) побудова партнерств між закладами освіти і технологічними компаніями	
	5. Оцінювальний компонент 1) моніторинг розвитку навичок у дорослих (анкетування, тестування, портфоліо); 2) аналізу ступеня інтеграції нейромережових технологій у навчальну діяльність; 3) оцінки рівня мотивації і задоволеності освітнім процесом	
Інноваційні аспекти моделі:		
• цілеспрямоване використання нейромережових технологій як інструменту; • динамічне оновлення освітнього контенту на основі аналізу змін у цифровому суспільстві; • формування у дорослих навичок самостійного управління освітньою взаємодією з ШІ; • підготовка дорослого населення до відповідального громадянства в епоху штучного інтелекту		

Розглядаємо саме приклад магістерських програм тому, що неможливо уявити сучасного фахівця без володіння ним засобами ШІ. З іншого боку, в останнє десятиліття магістерські програми набувають все більше ознак індивідуального розвитку особистості у широкому спектри пошуку сенсу та набуття нових життєвих навичок, що значно ширше компетентностей професійної освіти і є базою для них.

Конкретизуємо робочу модель застосування нейромережових технологій в магістерські програми на прикладі вибіркового курсу

«Технології освіти дорослих» (автор – професор О. Пехота), пропонованого в магістерській програмі «Педагогіка вищої школи» (табл. 2).

Таблиця 2

**Застосування нейромережевих технологій у вибіркового курсу
«Технології освіти дорослих» магістерської програми
«Педагогіка вищої школи»**

Життєва навичка	Формулювання завдання
1. Створення персоналізованого плану саморозвитку	Завдання: за допомогою ChatGPT або іншого текстового ШІ скласти власний план особистісного та професійного саморозвитку на 1 рік із конкретними цілями, етапами та показниками успіху
2. Пошук та аналіз актуальної професійної інформації	Завдання: використовуючи нейромережу, знайти останні тренди у своїй професійній сфері й коротко їх презентувати (до 300 слів)
3. Формулювання ідей для вирішення особистої життєвої проблеми	Завдання: за допомогою нейромережі сформувати мінімум 5 варіантів вирішення актуальної особистої чи побутової проблеми (наприклад, організація часу, планування бюджету, вибір місця для відпочинку та інше)
4. Розробка цифрового портфоліо	Завдання: за допомогою штучного інтелекту (наприклад, Canva із нейромережевими функціями) створити візуальне резюме або портфоліо для подальшого використання в кар'єрі чи особистих цілях
5. Створення особистого інтелектуального помічника	Завдання: налаштувати чат-бот (через функцію GPTs) для виконання одного завдання: нагадування про важливі справи, ведення списків читання, підтримка навчання
6. Практика креативного письма із застосуванням нейромережевих технологій	Завдання: за допомогою ChatGPT створити коротке оповідання (до 500 слів) на тему «Як нейромережі змінили моє повсякденне життя» – розвиваючи навички креативності та емоційної виразності
7. Розробка власного курсу самонавчання із застосуванням нейромережевих технологій	Завдання: використовуючи штучний інтелект, спроектувати власний навчальний план із вивчення нової навички (наприклад, фотографії, програмування, іноземної мови) із чіткими етапами, ресурсами та інструментами для самоперевірки

Наведений приклад вибіркового курсу «Технології освіти дорослих» покликаний продемонструвати зокрема і те, як нейромережеві технології дозволяють спрямовувати формальний освітній процес на індивідуальну траєкторію, саморозвиток життєвих навичок як основи професійної діяльності дорослої людини, її громадської участі та особистісного зростання.

ВИСНОВКИ / CONCLUSIONS

У процесі дослідження теоретично обґрунтовано необхідність інтеграції нейромережових технологій у процес неперервної освіти дорослих, саморозвитку життєвих навичок дорослої людини. Визначено, що життєві навички сучасної дорослої людини в цифрову епоху включають: навички самонавчання і управління знаннями; цифрову грамотність; навички цифрової взаємодії; креативність та інноваційне мислення; критичне мислення і цифрову етику; емоційну компетентність і стресостійкість.

Запропоновано робочу модель застосування нейромережових технологій у магістерську програму, що базується на персоналізації навчання, розвитку цифрової компетентності, стимулюванні інноваційного мислення та створенні адаптивного освітнього середовища. Виявлено основні бар'єри впровадження нейромережових технологій: низький рівень цифрової грамотності дорослих, опір змінам, етичні дилеми, недостатню підготовку педагогічних кадрів та інфраструктурні обмеження.

Акцентовано увагу на необхідності комплексного підходу до подолання зазначених бар'єрів через розвиток цифрової освіти дорослого населення, підготовку викладачів нової генерації, формування етичної культури взаємодії з нейромережами та інтеграцію технологій штучного інтелекту у стратегії національної освіти.

Таким чином, інтеграція нейромережових технологій у освіту дорослих не лише сприяє формуванню актуальних життєвих навичок, а й відкриває нові горизонти для розвитку особистості в умовах глобальної цифрової трансформації.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямі / Prospects for further research in this direction. Подальші наукові розвідки доцільно спрямувати на:

- розробку методик формування життєвих навичок із використанням генеративних нейромережових технологій;
- аналіз впливу нейромережових технологій на розвиток емоційного інтелекту і креативності дорослих учнів;
- вивчення особливостей етичної підготовки дорослого населення до використання штучного інтелекту в освітній і професійній діяльності;
- розробку освітніх стратегій для забезпечення інклюзивного доступу до технологій штучного інтелекту для всіх категорій дорослих.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

- [1] В. Г. Кремень, «Діяльність національної академії педагогічних наук України з цифрової трансформації освіти і науки», у *Освіта для цифрової трансформації суспільства*. В. Г. Кремень, Н. Г. Ничкало, Л. Б. Лук'янова, Н. І. Лазаренко, Ред. Київ, Україна: ТОВ «Юрка Любченка», 2024. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://surl.li/srkizs> Дата звернення: Квіт. 10, 2025.
- [2] Кремень В. Г. «Філософія людиноцентризму в системі сучасних цінностей», *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, т. 5, № 1, 2023. [Електронний ресурс]. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/HNAESU_2023_5_1_30 Дата звернення: Квіт. 10, 2025.
- [3] M. Milana, U. Brandi, S. Hodge & T. Hoggan-Kloubert, «Artificial intelligence (AI), conversational agents, and generative AI: implications for adult education practice and research», *International Journal of Lifelong Education*, vol. 43, is. 1, 2024. <https://doi.org/10.1080/02601370.2024.2310448>
- [4] V. A. Storey, A. Wagner, «Integrating Artificial Intelligence (AI) Into Adult Education: Opportunities, Challenges, and Future Directions», *International Journal of Adult Education and Technology (IJAET)*, vol. 15, is. 1, p. 15, 2024. <https://doi.org/10.4018/IJAET.345921>
- [5] M. C. Laupichler, A. Aster, J. Schirch, T. Raupach, «Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review», *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 3, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>
- [6] E. R. Mollick, L. Mollick, «New modes of learning enabled by AI chatbots: Three methods and assignments». *Wharton School of the University of Pennsylvania & Wharton Interactive*. 2022. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/lzxPxt> Дата звернення: Квіт. 10, 2025.
- [7] *Освіта для цифрової трансформації суспільства*. В. Г. Кремень, Н. Г. Ничкало, Л. Б. Лук'янова, Н. І. Лазаренко, Ред. Київ, Україна: ТОВ «Юрка Любченка», 2024. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://surl.li/srkizs> Дата звернення: Квіт. 10, 2025.
- [8] Т. Сорочан, Л. Карташова, «Управління професійним розвитком педагогів: адаптивне навчання на основі штучного інтелекту», на *III Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. Формування цифрового освітнього середовища професійного розвитку фахівців в умовах відкритого університету*. Київ, 2024, с. 67–72. [Електронний ресурс].

- Доступно: <https://surl.li/mrcams> Дата звернення: Квіт. 10, 2025.
- [9] О. М. Пехота, Л. В. Старовойт, І. В. Середа, *Твоє життя – твій головний проект: технологія самовиховання*. Миколаїв, Україна : Іліон, 2011.
- [10] *Технології освіти дорослих*; О. М. Пехота, Ред. Миколаїв, Україна : Іліон, 2021.
- [11] *Маніфест про навчання дорослих у XXI столітті: Сила та радість від навчання*. Європейська асоціація освіти дорослих. 2019. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/zOv9nP> Дата звернення: Квіт. 10, 2025.
- [12] О. М. Пехота, «Навчання дорослої людини миру на засадах розвитку її життєвих навичок», у *Освіта для миру = Edukacja dla pokoju*; В. Г. Кремень та ін., Ред. Київ, Україна : Вид-во ТОВ «Юрка Любченка», 2019, т. 2, с. 444–454. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://ipood.com.ua/data/UAPLForum2019/volume 2 2019.pdf> Дата звернення: Квіт. 10, 2025.

Матеріал надійшов до редакції 16.06.2025 р.

NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES IN THE SELF-DEVELOPMENT OF ADULTS' LIFE SKILLS

Olena Pehota,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Pedagogy, Psychology,
Primary Education and Educational Management
Municipal Institution "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy"
of the Kharkiv Regional Council.
Kharkiv, Ukraine.

 <https://orcid.org/0000-0001-9089-7138>
olenapehota2020@gmail.com

Serhii Bieliaiev,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Head of the Department of Pedagogy, Psychology,
Primary Education and Educational Management
Municipal Institution "Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy"
of the Kharkiv Regional Council.
Kharkiv, Ukraine.

 <https://orcid.org/0000-0003-1272-2038>
Belaev_12@ukr.net

Olena Kuppenko,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Associate Professor of the Department of Psychology,
Political Science and Socio-Cultural Technologies
Sumy State University.
Sumy, Ukraine.

 <https://orcid.org/0000-0001-9131-5179>
e.v.kuppenko@gmail.com

Abstract. The article explores the integration of neural network technologies into the process of developing and enhancing life skills in adults. The relevance of the topic is determined by the rapid advancement of artificial intelligence and the urgent need to adapt educational processes to the demands of the digital society. The study highlights a lack of comprehensive pedagogical models that could fully realize the potential of AI in adult education. Based on the analysis of recent research, the authors define adults' life skills in the digital era as a dynamic, integrative set that includes: self-directed learning and knowledge management; digital literacy; online interaction skills; creativity and innovative thinking; critical thinking and digital ethics; emotional competence and resilience. The pedagogical potential of neural network technologies is revealed in several key areas: personalization of learning trajectories, development of digital competence, fostering skills for operating under uncertainty, stimulating creativity, and increasing motivation for lifelong learning. The possibilities of creating intelligent mentors for adaptive career development and personal growth are demonstrated. At the same time, the study identifies several barriers hindering the full integration of AI into adult education: insufficient digital literacy, psychological resistance to change, ethical and legal dilemmas, shortage of qualified teaching staff, and infrastructural constraints. A comprehensive approach to overcoming these barriers is proposed. The key outcome of the research is a working model for applying neural network technologies within a master's degree program. The model includes target, content, procedural, organizational, and assessment components and demonstrates how AI integration can contribute to the formation of individual educational trajectories and self-development. The model's application is illustrated through the elective course "Adult Education Technologies" in the master's program "Pedagogy of Higher School."

Keywords: human; self-development; life skills; adult education; master's program; neural network technologies.

ПЕРЕКЛАД, ТРАНСЛІТЕРАЦІЯ / TRANSLATED AND TRANSLITERATED

- [1] V. H. Kremen, «Diiialnist natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy z tsyfrovoy transformatsii osvity i nauky», u Osvita dlia tsyfrovoy transformatsii suspilstva. V. H. Kremen, N. H. Nychkalo, L. B. Lukianova, N. I. Lazarenko, Red. Kyiv, Ukraina : TOV «Iurka Liubchenka», 2024. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://surl.li/srkizs> Data zvernennia: Kvit. 10, 2025. (in Ukrainian).
- [2] Kremen V. H. «Filosofia liudynotsentryzmu v systemi suchasnykh tsinnosti», Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy, t. 5, № 1, 2023. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: http://nbuv.gov.ua/UJRN/HNAESU_2023_5_1_30 Data zvernennia: Kvit. 10, 2025. (in Ukrainian).
- [3] M. Milana, U. Brandi, S. Hodge & T. Hoggan-Kloubert, «Artificial intelligence (AI), conversational agents, and generative AI: implications for adult education practice and research», International Journal of Lifelong Education, vol. 43, is. 1, 2024. <https://doi.org/10.1080/02601370.2024.2310448> (in English).
- [4] V. A. Storey, A. Wagner, «Integrating Artificial Intelligence (AI) Into Adult Education: Opportunities, Challenges, and Future Directions», International Journal of Adult Education and Technology (IJAET), vol. 15, is. 1, p. 15, 2024. <https://doi.org/10.4018/IJAET.345921> (in English).
- [5] M. C. Laupichler, A. Aster, J. Schirch, T. Raupach, «Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review», Computers and Education: Artificial Intelligence, vol. 3, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101> (in English).
- [6] E. R. Mollick, L. Mollick, «New modes of learning enabled by AI chatbots: Three methods and assignments». Wharton School of the University of Pennsylvania & Wharton Interactive. 2022. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/IzxPxt> Data zvernennia: Kvit. 10, 2025. (in English).
- [7] Osvita dlia tsyfrovoy transformatsii suspilstva. V. H. remen, N. H. Nychkalo, L. B. Lukianova, N. I. Lazarenko, Red. Kyiv, Ukraina : TOV «Iurka Liubchenka», 2024. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://surl.li/srkizs> Data zvernennia: Kvit. 10, 2025. (in Ukrainian).

- [8] T. Sorochan, L. Kartashova, «Upravlinnia profesiinym rozvytkom pedahohiv: adaptyvne navchannia na osnovi shtuchnoho intelektu», na III Vseukr. nauk.-prakt. Internet-konf. Formuvannia tsyfrovoho osvithnoho seredovyshcha profesiinoho rozvytku fakhivtsiv v umovakh vidkrytoho universytetu. Kyiv, 2024, s. 67–72. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://surl.li/mrcams> Data zvernennia: Kvit. 10, 2025. (in Ukrainian).
- [9] O. M. Piekhot, L. V. Starovoi, I. V. Sereda, Tvoie zhyttia – tvii holovnyi proekt: tekhnolohiia samovykhovannia. Mykolaiv, Ukraina : Ilion, 2011. (in Ukrainian).
- [10] Tekhnolohii osvity doroslykh; O. M. Piekhot, Red. Mykolaiv, Ukraina : Ilion, 2021. (in Ukrainian).
- [11] Manifest pro navchannia doroslykh u XXI stolitti: Syl ta radist vid navchannia. Yevropeiska asotsiatsiia osvity doroslykh. 2019. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/zOv9nP> Data zvernennia: Kvit. 10, 2025. (in Ukrainian).
- [12] O. M. Piekhot, «Navchannia dorosloi liudyny myru na zasadakh rozvytku yii zhyttievvykh navychok», u Osvita dlia myru = Edukaciia dla pokoju; V. H. Kremen ta in., Red. Kyiv, Ukraina : Vyd-vo TOV «Iurka Liubchenka», 2019, t. 2, s. 444–454. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://ipood.com.ua/data/UAPLForum2019/volume 2 2019.pdf> Data zvernennia: Kvit. 10, 2025. (in Ukrainian).

Retrieved June 16, 2025
Reviewed July 25, 2025
Published September 24, 2025

отримано
рецензовано
опубліковано



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

© Olena Pehota, 2025;
© Serhii Bieliahiev, 2025;
© Olena Kuppenko, 2025