УДК 159.9:004.9:355.1(477)
DOI https://doi.org/10.32782/1992-5786.2025.101.21

О. О. Кравченко
докторка педагогічних наук, професорка,
декан факультету соціальної та психологічної освіти,
професорка кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

К. А. Кравченко
кандидатка педагогічних наук,
викладачка кафедри професійної освіти та технологій за профілями
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

БАГАТОМОВНЕ ЦИФРОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ: МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ МЕТАВСЕСВІТУ В ІНШОМОВНІЙ ОСВІТІ ТА ПОДОЛАННІ ТРАВМ УКРАЇНСЬКИХ ВІЙСЬКОВИХ ВЕТЕРАНІВ

У статті досліджено потенціал використання інструментів метавсесвіту (віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), 3D-аватари, блокчейн-комунікації, цифрові простори) у багатомовних цифрових середовищах, де комунікація здійснюється кількома мовами одночасно (наприклад, українська, англійська, польська, німецька). Метавсесвіт розглянуто як новий віртуальний простір, де користувачі можуть спілкуватися, навчатися (вивчати іноземну мову), працювати та проходити терапію, перебуваючи у віртуальному середовищі.

Узагальнено обов'язкові функції інструментів метавсесвіту, спеціально розроблені для вивчення мов (віртуальні мовні лабораторії, мовні аватари, культурні дослідження, мовна практика з доповненою реальністю, простори соціального навчання). Охарактеризовано п'ять платформ, які революціонізують спосіб вивчення мов в багатомовному цифровому середовищі в реальному світі (Rosetta VR, LingoLand, VRlingo, Babbleverse, LanguageQuest VR). У розгляді інструментів метавсесвіту особливий акцент зроблено на ***реабілітаційних, освітніх та соціальних аспектах,*** *а також* ***психологічній підтримці*** *користувачів у таких середовищах.*

Підсумовано, що інструменти метавсесвіту у багатомовному форматі відкривають ***нові горизонти*** *для освітньої системи та для соціально-психологічної підтримки ветеранів в освітній системі (в межах Центрів ветеранського розвитку). Обґрунтовано, що розглянуті інструменти метавсесвіту для підтримки* ***іншомовної освіти****, є надзвичайно ефективними у сфері* ***реабілітації військових ветеранів****, які пережили різного роду травми. Інструменти метавсесвіту, адаптовані до іншомовної освіти, розглянуто й як реабілітаційне середовище для ветеранів: вивчення мови поєднується з емоційною підтримкою; віртуальне середовище дає змогу уникати реального стресогенного впливу, але водночас інтегруватися у комунікацію; практика з носіями мови та іншими студентами (ветеранами) формує нові соціальні навички; вивчення мови стає ресурсом відновлення: підвищення самооцінки, нові професійні перспективи, мотивація до інтеграції в мирне життя.*

Ключові слова: *метавсесвіт, багатомовне цифрове середовище, іншомовна освіта, посттравматичний синдром, віртуальна реальність, соціальна інклюзія, військові ветерани.*

Постановка проблеми. У контексті глобалізації, повномасштабної російсько-української війни і пов'язаною з нею вимушеної міграції зростає потреба у створенні інтерактивних цифрових платформ, які підтримують психічне здоров'я (зокрема, ветеранів), забезпечують інклюзивну комунікацію кількома мовами, реалізуються в метавсесвітньому середовищі з новітніми ІТ-технологіями. У XXI столітті розвиток цифрових технологій створює унікальні можливості для трансформації способів взаємодії, навчання, реабілітації та соціальної інтеграції. У цифрову епоху новітні технології, такі як метавсесвіт (Metaverse), відкривають унікальні можливості для психоемоційної підтримки, особливо у сфері подолання травм. Метавсесвіт у широкому сенсі, за твердженням С. Ченґа (S. Cheng) є своєрідним колективним віртуальним спільним простором, створеним в результаті поєднання доповненої реальності (AR), віртуальної реальності (VR) та Інтернету для взаємодії користувачів у режимі реального часу в захопливих цифрових середовищах [1, с. 133]. Нова галузь, метавсесвіт, зумовлена досягненнями 5G, віртуальної реальності та доповненої реальності, стала новим рубежем. Ця концепція виходить за межі ігор та розваг [2], впливаючи на такі сектори, як охорона здоров'я, освіта та бізнес. У цифрових платформах, які обслуговують корис-

© Кравченко О. О., Кравченко К. А., 2025

тувачів із різних мовних і культурних середовищ, питання багатомовності набуває вирішального значення. Використання перекладачів на основі ШІ, субтитрування в режимі реального часу, голосові інтерфейси з автоматичним розпізнаванням мов – усе це сприяє інклюзивності. Метавсесвіт, як багатокористувацьке середовище, дає змогу створювати персоналізовані мовні налаштування для кожного учасника. Коли ці інструменти використовуються у багатомовних цифрових середовищах, зростає їхній потенціал щодо охоплення різних соціокультурних груп та підвищення ефективності психосоціальної реабілітації.

Багатомовне цифрове середовище – це віртуальний або онлайн-простір, у якому взаємодія користувачів, інтерфейси, контент, навчальні або соціальні процеси підтримують дві й більше мов одночасно. Це середовище може бути частиною: освітніх платформ (наприклад, Moodle, Coursera); соціальних мереж (Facebook, Instagram); ігрових чи метавсесвітніх просторів (Roblox, Decentraland, VRChat); вебсервісів (сайти держпослуг, онлайн-магазини); систем реабілітації (e-therapy-платформи з перекладачами або мовною адаптацією). У поєднанні з багатомовними цифровими середовищами, інструменти метавсесвіту здатні не лише забезпечити доступ до іншомовної освіти, а й стати інструментом реабілітації або терапії для ветеранів, які пережили бойові дії, втрати або посттравматичний стресовий розлад (ПТСР).

Аналіз досліджень. Сучасні дослідження свідчать про стрімке зростання інтересу до використання метавсесвітів у сфері освіти, цифрової комунікації та психологічної реабілітації. Проблематика застосування метавсесвітніх технологій в іншомовному навчанні розглянута у роботах С. Чена (S. Cheng [1]), М. Сінґха (M. Singh [3]), Г. Холматової (H. Xolmatova [4]), які демонструють можливості персоналізованого, імерсивного навчання у віртуальному середовищі. Залучення, мотивація та ефективність студентів у цифрових навчальних просторах аналізуються у дослідженнях А. Аль Якіна та П. Сераджа (A. Al Yakin & P. M. I. Seraj [2]), а також Ю. Хвана (Y. Hwang [5]).

Соціокультурні аспекти комунікації в умовах метавсесвіту висвітлено у роботі З. Сонґа (Z. Song [6]), де підкреслюється здатність віртуального простору поєднувати онлайн та офлайн взаємодію у багатомовному середовищі. Питання безпеки, інфраструктури метавсесвіту та сталого розвитку в умовах цифровізації розкрито у роботах Т. Джабера (T. Jaber [7]), З. Аллама та ін. (Z. Allam et al. [8]), М. Мозумдера (M. Mozumder [9]), що забезпечує комплексний техносоціальний контекст теми. Окремо слід окреслити публікації, присвячені застосуванню віртуальної реальності у подоланні посттравматичних розладів серед військових: це міждисциплінарні дослідження О. Чабана (O. Chaban [10]), які демонструють потенціал VR-терапії в адаптації до мирного життя. Вони підтверджують перспективність використання освітніх та реабілітаційних інструментів метавсесвіту для потреб українських ветеранів.

Метою статті є аналіз можливостей застосування інструментів метавсесвіту в іншомовній освіті, а також для подолання психоемоційних травм, зокрема у військових ветеранів у межах Центрів ветеранського розвитку.

Виклад основного матеріалу. Метавсесвіт – це колективний віртуальний спільний простір, створений в результаті злиття Інтернету та віртуальної реальності (VR), де користувачі можуть взаємодіяти один з одним, а також з віртуальними об'єктами та середовищами [9, с. 270]. Це віртуальний світ, який дає змогу користувачам створювати та досліджувати власні цифрові ідентичності та досвід, а також спілкуватися в різноманітних середовищах, зокрема й багатомовних, в режимі реального часу. Метавсесвіт часто розглядається як потенційна майбутня еволюція Інтернету та обговорюється в науково-фантастичній літературі та ЗМІ. Це динамічний простір, який швидко розвивається та пропонує нові можливості для дослідження, творчості та зв'язку [8; 11]. Тобто можемо стверджувати, що метавсесвіт є своєрідним наступний світом поза межами нашої поточної реальності, безперервним та тривалим спільним простором, де фізична реальність переплітається з цифровими віртуальними світами. Метавсесвіт є результатом злиття технологій для захопливої взаємодії з віртуальними ландшафтами. Специфічні характеристики метавсесвіту (високий рівень занурення, сильна соціальність та децентралізація) приваблюють різноманітні сфери (фінанси, розваги, освіту, охорону здоров'я тощо) і обумовлюють використання його можливостей для розвитку галузей іншомовної освіти та реабілітації.

Дуже вичерпно схематизує архітектуру метавсесвіту Т. Джабер (T. Jaber) з інтеграцією цифрових світів, а також людського та фізичного світів (рис. 1).

Ця складна система, на думку дослідника, охоплює певний набір компонентів:

1) людей (які знаходяться в ядрі метавсесвіту);

2) фізичну інфраструктуру (реальний/фізичний світ);

3) взаємопов'язані віртуальні світи (які називаються субметавсесвітом);

4) механізм метавсесвіту (функціонування якого забезпечується використанням блокчейну, штучного інтелекту, інтерактивності та технологій цифрових двійників);

5) потік інформації всередині світу (технології постійно оновлюють віртуальний світ за допомогою даних з реального світу);

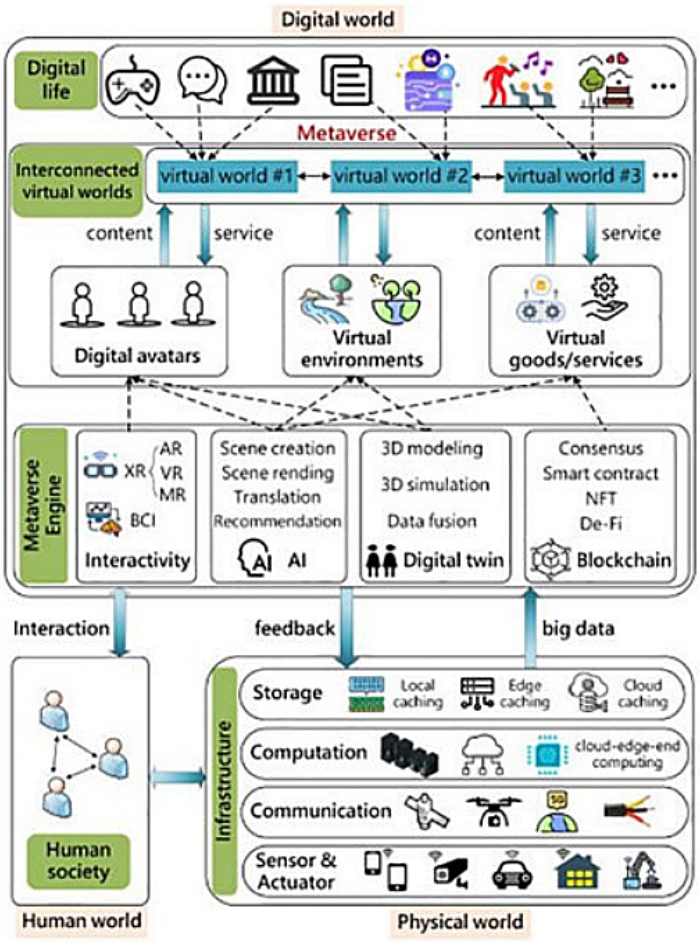

Рис. 1. Екосистема Метавсесвіту (Metaverse) (за Т. Джабер (T. Jaber) [7])

6) потік інформації між фізичним та віртуальним світами [7, с. 10].

Метавсесвіт формуватиме майбутнє і навіть людську ідентичність, забезпечуючи більш інтуїтивні способи взаємодії людини та технологій; поєднуватиме представлення особистості у фізичному світі з її цифровим представленням у віртуальному світі та відповідними формами комунікації та взаємодії. Згідно зі З. Сонгом (Z. Song), комунікація в метавсесвіті переходить між реальним та віртуальним світами. Люди можуть фізично спілкуватися в одному просторі та одночасно взаємодіяти з різних світів (тобто перебуваючи в багатомовному цифровому середовищі), переходячи з онлайн-середовища в офлайн-середовища і навпаки, що ускладнює процес [6].

В освіті концепцію скевоморфізму – поєднання у віртуальному світі об'єктів та середовищ (зокрема й багатомовних), подібних до тих, що знаходяться у фізичному світі – можливо використовувати для покращення освітнього досвіду, дозволяючи розробляти дуже персоналізований метавсесвіт, створюючи таким чином ілюзію того, що викладачі та студенти (навіть з різних країн) знаходяться в одному реальному/фізичному просторі. Тому, враховуючи потенційні переваги метавсесвіту, його використання в освіті, ймовірно, буде широко поширене найближчим часом.

В освіті метавсесвіти долають обмеження традиційного двовимірного онлайн-навчання, зокрема відсутність інтерактивності [5, с. 1700]. Використовуючи тривимірне середовище та підвищену залученість до занурення, метавсесвіт допомагає стимулювати інтерес користувачів [9], мотивацію, сприяти співпраці та груповій діяльності, покращувати взаємодію між викладачем та студентами [12, с. 116] та навіть результати навчання. Крім того, процес навчання іноземних мов (та й іншомовну освіту загалом) критикували за деконтекстуалізацію, однак платформи метавсесвіту можуть вдало компенсувати це, розміщуючи уроки у віртуальному середовищі.

Загалом метавсесвіт інтегрує функції цифрових ігор, дистанційної взаємодії, доповненої реальності (AR), віртуальної реальності (VR), соціального обміну тощо. Поєднуючи ці слухові, зорові та соматосенсорні пристрої, метавсесвіт стимулює органи чуття користувачів, що спонукатиме їх до активного навчання та зняття демотивації. Крім того, метавсесвіт реалізує можливість пов'язувати досвід з тригерами на основі місцезнаходження, що може допомогти користувачам взаємодіяти

з іншими спікерами та віртуальними місцями [13], тим самим досягаючи соціальних атрибутів та пропонуючи сталий контент. Це одна з відмінних рис Метавсесвіту, чого багато інших інструментів доповненої реальності та віртуальної реальності не могли робити раніше.

Метавсесвіт також забезпечує широкий доступ до знань, дозволяючи студентам з різних куточків світу взаємодіяти та навчатися один в одного за допомогою аватарів у віртуальному просторі (багатомовному цифровому середовищі). Студенти мають змогу брати участь у емпіричному навчанні, досліджуючи та практикуючи складні, автентичні завдання, які можуть бути недосяжними у фізичному світі. Метавсесвіт сприяє взаємодії та співпраці з людьми, які перебувають поза їхньою звичайною досяжністю, та персоналізує іншомовну освіту для задоволення індивідуальних потреб студентів [3]. Більше того, метавсесвіт може призвести до створення віртуальних університетів, які забезпечують високоактивне та спільне багатомовне середовище для навчання. Це може покращити освітній досвід, пропонуючи більш інтерактивні та захопливі платформи порівняно з традиційними онлайн-інструментами навчання. Потенціал для створення віртуальних багатомовних освітніх середовищ, де студенти можуть брати участь у таких заходах, як орієнтації, екскурсії кампусом і навіть стажування, ще більше підкреслює універсальність та корисність метавсесвіту в іншомовній освіті.

У глобальному вимірі технології метавсесвіту вже впроваджуються у навчальних цілях, зокрема й в іншомовну освіту, адаптуючись під культурні та мовні особливості користувачів. Вони дають змогу:

– проводити заняття в імерсивному середовищі з миттєвим перекладом;

– використовувати віртуальні симуляції для розвитку мовленнєвих навичок;

– створювати захопливе навчальне середовище на основі занурення в інтерактивні 3D-середовища. Студенти мають змогу досліджувати віртуальні світи, взаємодіяти з носіями мови та брати участь у реальних життєвих сценаріях, покращуючи власні мовні навички в контекстно зорієнтованих умовах;

– використовувати автентичну мову на основі можливості імітації реальних розмов, культурного досвіду та повсякденних ситуацій. Такий досвід розвиває впевненість та скорочує розрив між навчанням в аудиторії та його застосуванням у реальному світі;

– забезпечити персоналізацію, гейміфікацію та глобальну співпрацю на основі спілкування з однолітками по всьому світу, сприяючи міжкультурній взаємодії та заохочуючи мовну практику з носіями мови з різним досвідом.

В іншомовній освіті існують обов'язкові функції інструментів метавсесвіту, спеціально розроблені для вивчення мов (таблиця 1).

З огляду на це, основними перевагами використання інструментів метавсесвіту в іншомовній освіті є:

– підвищена залученість – захопливий та інтерактивний характер інструментів метавсесвіту захоплює студентів, підвищуючи мотивацію та підтримуючи їхній інтерес до вивчення мови;

– контекстне навчання – студенти набувають мовних навичок у змістових контекстах, встановлюючи зв'язки між словами, фразами та культурними нюансами;

– безперервна практика – інструменти метавсесвіту сприяють безперервній мовній практиці, зміцненню навичок у власному темпі;

– зміцнення довіри у власних можливостях – студенти набувають впевненості у використанні мови через віртуальні рольові ігри та взаємодію, що зменшує тривожність у реальному використанні мови;

– доступність та інклюзивність – інструменти метавсесвіту пропонують гнучкі варіанти навчання, забезпечуючи доступність іншомовної освіти для різних студентів, зокрема й тих, хто має фізичні або географічні обмеження.

Інтеграція інструментів метавсесвіту з вивченням мов відкрила нові можливості для іншомовної освіти. Оскільки світ приймає віртуальну та

Таблиця 1

Функції інструментів метавсесвіту в іншомовній освіті

№	Назва функції	Характеристика
1	Віртуальні мовні лабораторії	Забезпечують практику мовлення та вдосконалення вимови через інтерактивні вправи, розпізнавання голосу та миттєвий зворотний зв'язок.
2	Мовні аватари	Студенти створюють персоналізовані аватари для спілкування з віртуальними носіями мови, що сприяє зануренню в мовне середовище та розмовній практиці.
3	Культурні дослідження	Вивчення мови супроводжується віртуальними екскурсіями, історичними подіями, національною кухнею тощо – для розвитку культурного контексту навчання.
4	Мовна практика з доповненою реальністю	Технологія AR дає змогу студентам застосовувати нові слова у реальних життєвих ситуаціях, накладаючи навчальний контент на реальне середовище.
5	Простори соціального навчання	Віртуальні класи, мовні кафе та інші соціальні середовища сприяють співпраці між студентами та викладачами для вдосконалення мовних навичок у живому спілкуванні.

доповнену реальність, студенти під час вивчення мови тепер можуть вирушити у власну лінгвістичну подорож за допомогою інтерактивних та культурно захопливих платформ [14]. Розглянемо п'ять найкращих платформ для вивчення мов в багатомовному цифровому середовищі у реальному світі, що базуються на метавсесвіті, які революціонізують спосіб вивчення мов:

1) Rosetta VR – пропонує середовище для вивчення мов у віртуальній реальності, де студенти можуть досліджувати іноземні краєвиди та взаємодіяти з носіями мови. Завдяки реалістичним сценаріям та різноманітному культурному контенту, студенти розвивають розмовні навички та розуміння культур в багатомовному середовищі;

2) LingoLand – поєднує доповнену реальність з вивченням мови, дозволяючи користувачам накладати вправи зі словникового запасу та граматики на реальні об'єкти. Завдяки інтерактивним урокам та ігровим завданням студенти мають змогу практикуватися в багатомовному, контекстно-багатому цифровому середовищі;

3) VRlingo – пропонує віртуальне багатомовне кафе, де студенти з усього світу можуть взаємодіяти один з одним, використовуючи мову, яку вивчають. Завдяки рольовим іграм та спілкуванню у віртуальному багатомовному середовищі, студенти розвивають впевненість у своїх мовних навичках;

4) Babbleverse – створює простір для спільного вивчення мов, поєднуючи студентів з носіями мови за допомогою віртуального класу. Студенти можуть практикувати розмову, отримувати зворотний зв'язок у режимі реального часу та брати участь у групових заходах;

5) LanguageQuest VR – пропонує студентам віртуальні мовні подорожі, щоб досліджувати відомі пам'ятки та культурні місця. Завдяки мовним завданням та вікторинам, що передбачені процесом, студенти розважаються, одночасно покращуючи власні мовні навички.

Таким чином, інструменти метавсесвіту є захопливим простором для вивчення іноземних мов, використовуючи можливості віртуальної та доповненої реальності для трансформації традиційної іншомовної освіти. Захопливий та інтерактивний характер будь-якої освітньої платформи метавсесвіту створює динамічне багатомовне навчальне середовище, яке сприяє контекстуальному використанню мови, культурному розумінню та глобальній співпраці.

Водночас, з огляду на повномасштабну російсько-українську війну актуалізується проблема поєднання мовної (іншомовної) освіти та психологічної підтримки. Українська криза, спричинена російським вторгненням, спричинила одну з наймасштабніших криз ветеранів у сучасній Європі. Вирішення проблем психічного здоров'я українських військових ветеранів має вирішальне значення для підвищення їхньої стійкості та успішної інтеграції у суспільство після закінчення війни. Саме тому, на виконання плану заходів на 2023-2024 роки з реалізації Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року (затв. Кабінетом Міністрів України від 25 квітня 2023 р. № 373-р.) передбачений пункт 106. Утворення центрів ветеранського розвитку при закладах вищої освіти у регіонах України. Як відповідь на це – у 2023 р. в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини створено Центр ветеранського розвитку для соціально-психологічної та професійної реабілітації учасників бойових дій, ветеранів та членів їхніх сімей.

Багато українських ветеранів, проходячи процес реінтеграції в суспільство, стикаються з потребою у перекваліфікації, отриманні нових професій та вивченні іноземних мов. Тому в межах Центру ветеранського розвитку Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини одним із перспективних шляхів подолання ветеранами ПТСР та їхньої реінтеграції у суспільство визначено різноманітні інструменти метавсесвіту. У цьому контексті інструменти метавсесвіту можуть не лише спростити доступ до освіти, а й стати інструментом м'якої реабілітації, що враховує індивідуальні особливості, мову, рівень стресу та психологічний стан людини; забезпечити створення безпечного простору для ветеранів, де можливо опрацьовувати травматичний досвід у керованому цифровому середовищі.

Традиційні групові втручання для подолання травми є складними для впровадження з географічно розсіяними групами військовослужбовців, що робить метавсесвіт інноваційною та інклюзивною платформою для надання вкрай необхідної підтримки українським військовим ветеранам. Метавсесвіт постійно розвивається, інтегруючи новітні технології для створення динамічного та інтерактивного досвіду не лише для освіти, а й для системи охорони здоров'я, зокрема й збереження психічного здоров'я. Сектор охорони здоров'я відчув революційний вплив метавсесвіту з позиції того, як надається, вивчається та переживається медична допомога. Наприклад, метавсесвіт пропонує нові можливості для лікування психічних захворювань, зокрема VR-терапію для таких станів, як ПТСР (посттравматичний стресовий розлад), соціальна тривожність та різні фобії [10].

Окрім того, сучасні дослідження вказують на ефективність віртуальної терапії з елементами експозиції (Virtual Reality Exposure Therapy), яку вже застосовують для лікування ПТСР серед військових у різних країнах [10]. Її адаптація до українських реалій, мовного й культурного контексту – ще один крок до персоналізованої допомоги.

Інструменти метавсесвіту, які ми розглянули для підтримки іншомовної освіти, виявляються надзвичайно ефективними також у сфері реабілітації військових ветеранів, особливо тих, хто пережив посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), депресію, тривожність та соціальну дезадаптацію. Їхній функціонал – віртуальні лабораторії, доповнена реальність, мовні аватари, соціальні простори – може бути переосмислений як трансформаційний інструмент для реабілітації та відновлення військових ветеранів (таблиця 2).

Застосування інструментів метавсесвіту в багатомовних цифрових середовищах є перспективним підходом у сфері подолання травм. Він поєднує технологічну інноваційність з психосоціальною підтримкою та культурною інклюзивністю. Проте потребує відповідального впровадження, технічної етики та багатомовної точності для повноцінного ефекту. Застосування метавсесвітних інструментів у багатомовних цифрових середовищах для підтримки ветеранів України вже сьогодні охоплює успішні інновації: клінічна VR терапія (VRET) – доказова, підкріплена міжнародними стандартами; арт терапевтичні практики – креативні, безбар'єрні, адаптивні; метавсесвітні соціальні інтервенції – створюють інклюзивний простір комунікації. Кожен із цих інструментів має свій унікальний потенціал. Далі варто розширювати дослідження, інтерпретацію та практичне застосування – особливо з увагою до мультимовності, мобільності і адаптації до різних потреб ветеранів.

Висновки. Метавсесвіт трансформує не лише освіту, а й саму природу людської комунікації, поєднуючи фізичну та віртуальну реальність на основі багатовимірної взаємодії. В іншомовній освіті інструменти метавсесвіту забезпечують інноваційні формати навчання завдяки інтерактивним 3D-середовищам, культурному зануренню, доповненій реальності та персоналізованим аватарам. Метавсесвіт дає змогу студентам з усього світу практикувати мову в культурному контексті, долаючи бар'єри традиційного навчання. Таке багатомовне цифрове середовище сприяє глибшому зануренню, мотивації, співпраці та доступності, персоналізуючи освітній процес і забезпечуючи реалістичну, безпечну та захопливу взаємодію.

Інструменти метавсесвіту, адаптовані для вивчення мов, дають змогу поєднувати освітні, терапевтичні та соціалізаційні функції в одному середовищі. Такий підхід відповідає принципам мультидисциплінарної підтримки, рекомендованої для роботи з ПТСР та іншими формами військової травми. Інструменти метавсесвіту, адаптовані до іншомовної освіти, можливо розглядати й як реабілітаційне середовище для ветеранів:

– вивчення мови поєднується з емоційною підтримкою;

– віртуальне середовище дає змогу уникати реального стресогенного впливу, але водночас інтегруватися у комунікацію;

– практика з носіями мови та іншими студентами (ветеранами) формує нові соціальні навички;

– вивчення мови стає ресурсом відновлення: підвищення самооцінки, нові професійні перспективи, мотивація до інтеграції в мирне життя.

Перспективами застосування інструментів метавсесвіту в багатомовних цифрових середовищах для подолання травми військових ветеранів вбачаємо у: впровадженні AI-терапевтів, які володіють багатьма мовами (це одночасно дасть змогу підвищити рівень володіння іноземною мовою та зануритися в іншомовне середовище); розвиток етично стандартизованих метавсесвітів з терапевтичним профілем; співпраця із недержавними громадськими об'єднаннями та державними структурами у багатомовних посттравматичних програмах для біженців, ветеранів, жертв насилля; адаптація метавсесвіту для шкільної/молодіжної терапії в багатомовному середовищі.

Таблиця 2

Взаємозв'язок інструментів метавсесвіту у вивченні мови та психологічній реабілітації ветеранів

Можливості для вивчення мови	Психотерапевтична функція для ветеранів
Віртуальні мовні лабораторії (імітація діалогів, розпізнавання мовлення, тренування навичок)	Безпечне середовище для тренування комунікації без стресу взаємодії в реальному житті; поступове подолання тривожності та ізоляції
Мовні аватари та імерсивне спілкування з носіями мови	Дає змогу ветерану відновити самоідентичність та соціальні навички, спілкуючись в образі, що не несе стигми чи травмуючого досвіду
Культурні подорожі у віртуальному середовищі	Стимулює пізнавальну активність, відволікає від травматичних спогадів; сприяє відновленню позитивних емоцій і мотивації до життя
Доповнена реальність (AR) для практики у реальному світі	Залучає ветеранів до соціально-орієнтованої поведінки; допомагає інтегруватися в нові контексти, знижуючи страх перед буденним середовищем
Віртуальні мовні кафе, соціальні простори у VR	Формують нові зв'язки та спільноти, що є ключовим чинником у боротьбі з депресією, самотністю та ізоляцією
Гейміфікація навчання (вікторини, місії, квести)	Покращує емоційний стан на основі досягнення та позитивної динаміки; формує внутрішню мотивацію та відчуття контролю над своїм життям

Список використаної літератури:

1. Cheng S. Metaverse and digital asset, in Metaverse: Concept, Content and Context, Cham. *Springer Nature Switzerland*. 2023. № 4. P. 123–144.
2. Al Yakin A., Seraj P. M. I. Impact of Metaverse technology on student engagement and academic performance: The mediating role of learning motivation. *International Journal of Computations, Information and Manufacturing*. 2023. № 3(1). P. 10-18. https://doi.org/10.54489/ijcim.v3i1.234
3. Singh M. Exploring the possibilities to implement metaverse in higher education institutions of India. *Education and Information Technologies*. 2024. Vol. 29. P. 20715–20728.
4. Xolmatova H. The role of metaverse technology in learning English. *International Journal of Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 1(2). P. 8–11.
5. Hwang Y., Shin D., Lee H. Students' perception on immersive learning through 2D and 3D metaverse platforms. *Educational Technology Research and Development*. 2023. Vol. 71. P. 1687–1708. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10238-9
6. Song Z. Interpersonal communication research in metaverse: Taking sci-fi films as examples. Proceedings of the 2022 8th *International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2022)*. (Chongqing, China, 22–24 April 2022). P. 2377–2382.
7. Jaber T. A. Security risks of the metaverse world. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. 2022. Vol. 16. P. 4–14.
8. Allam Z., Sharifi A., Bibri S.E., Jones D. S., Krogstie J. The metaverse as a virtual form of smart cities: Opportunities and challenges for environmental, economic, and social sustainability in urban futures. *Smart Cities*. 2022. Vol. 5, № 3. P. 771–801.
9. Mozumder M. A. I., Sheeraz M. M., Athar A., Aich S., Kim H.-C. Overview: Technology roadmap of the future trend of metaverse based on IoT, blockchain, AI technique, and medical domain metaverse activity. *Proceedings of the 2022 24th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT). IEEE*, 2022. P. 256–261. DOI: 10.23919/ICACT53585.2022.9728808.
10. Chaban O. Virtual reality exposure therapy protocol for post-traumatic stress disorder treatment in military veterans: Cross cultural adaptation of virtual exposure therapy in Ukraine. *Mental Health: Global Challenges*. 2024. Vol. 7(1). P. 118–128.
11. Rillig M.C., Gould K.A., Maeder M., Kim S.W., Dueñas J.F., Pinek L., Lehmann A., Bielcik M. Opportunities and risks of the "metaverse" for biodiversity and the environment. *Environmental Science & Technology*. 2022. Vol. 56, № 8. P. 4721–4723.
12. Rojas E., Estriegan R., Garcia-Esteban S., Hülsmann X., Rückert F. Students' perception of Metaverses for online learning in higher education: Hype or hope? *Electronics (Switzerland)*. 2023. Vol. 12 (8). https://doi.org/10.3390/electronics12081867
13. Mystakidis S., Christopoulos A., Pellas N. A systematic mapping review of augmented reality applications to support STEM learning in higher education. *Education and Information Technologies*. 2022. Vol. 27. P. 1883–1927. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10682-1
14. Irene S., Tess M., Ka-Chun Siu. Current perspective of metaverse application in medical education, research and patient care. *Virtual Worlds*. 2023. Vol. 2(7). P. 115–128.

Kravchenko O., Kravchenko K. Multilingual Digital Environment: Opportunities for Applying Metaverse Tools in Foreign Language Education and the Rehabilitation of Ukrainian Military Veterans

This article explores the potential of metaverse tools-including virtual reality (VR), augmented reality (AR), 3D avatars, blockchain communication, and digital spaces-within multilingual digital environments where communication occurs simultaneously in multiple languages (e.g., Ukrainian, English, Polish, German). The metaverse is considered a novel virtual space in which users can communicate, learn (including foreign language acquisition), work, and undergo therapy while immersed in a virtual setting.

The article summarizes the essential functions of metaverse tools specifically designed for language learning, such as virtual language laboratories, language avatars, cultural exploration, augmented reality language practice, and social learning spaces. Five key platforms that are revolutionizing language acquisition in real-world multilingual digital environments are characterized: Rosetta VR, LingoLand, VRlingo, Babbleverse, and LanguageQuest VR. Special attention is given to the rehabilitative, educational, and social dimensions of these tools, including their role in providing psychological support to users in immersive settings.

The article concludes that multilingual metaverse tools open new horizons for both the educational system and for the social-psychological support of veterans within educational frameworks, particularly in Veteran Development Centers. It is argued that metaverse-based language learning tools can be highly effective in the rehabilitation of military veterans who have experienced various forms of trauma. When adapted to foreign language education, these tools can also serve as rehabilitative environments for veterans: language learning is integrated with emotional support; the virtual setting allows users to

avoid real-world stressors while facilitating communication; interaction with native speakers and other students (including fellow veterans) builds new social skills; and language learning itself becomes a restorative resource–enhancing self-esteem, opening up new professional opportunities, and motivating reintegration into civilian life.

Key words: *metaverse, multilingual digital environment, foreign language education, post-traumatic stress disorder, virtual reality, social inclusion, military veterans.*

Дата першого надходження рукопису до видання: 24.09.2025
Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 24.10.2025
Дата публікації: 27.11.2025