

УДК 159.9

DOI: 10.15421/103106

Гальцева Т. О.,

доктор психологічних наук, професор,
завідувач кафедри загальної та соціальної психології
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ORCID ID: 0000-0001-7447-4776
Tgaltseva1@gmail.com

Губер Н. С.,

викладач кафедри загальної та соціальної психології,
здобувач ступеня доктора філософії
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
ORCID ID: 0009-0004-9417-6580
nina.s.h.psy@gmail.com

МІКРОНАВЧАННЯ У СУЧАСНІЙ ВИЩІЙ ОСВІТІ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ, ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ВПЛИВ НА МОТИВАЦІЮ І ЕФЕКТИВНІСТЬ НАВЧАННЯ

MICROLEARNING IN CONTEMPORARY HIGHER EDUCATION: CONCEPTUAL FOUNDATIONS, KEY CHARACTERISTICS, AND ITS IMPACT ON LEARNING MOTIVATION AND EFFECTIVENESS

Анотація. У статті здійснено теоретичний аналіз феномену мікронавчання як освітньої стратегії в умовах сучасної вищої освіти. Розглянуто ключові концептуальні підходи до визначення мікронавчання, його основні характеристики та функції у навчальному процесі, а також проведено порівняння з макро- та мезонавчанням. Okремо проаналізовано роль мікроконтенту як основного елемента формування знань і практичних навичок здобувачів освіти, з урахуванням його структурних, часових та функціональних особливостей. Представлено огляд сучасних досліджень, які підтверджують ефективність мікронавчання у різних освітніх контекстах, зокрема його вплив на мотивацію студентів, залученість у навчальний процес, кращу організацію інформації та підвищення результативності засвоєння матеріалу. Особлива увага приділена

значенню мікронавчання для дистанційної та змішаної освіти, а також для інтеграції цифрових технологій, що забезпечують персоналізацію навчального процесу, активне включення здобувачів освіти у створення контенту та формування індивідуальних навчальних траєкторій. Показано, що мікронавчання сприяє оптимальному розподілу когнітивного навантаження, підвищенню концентрації уваги та швидкому опануванню практичних навичок. Пропонується авторське визначення мікронавчання як освітньої стратегії, що передбачає подачу навчального матеріалу у вигляді коротких, самодостатніх блоків знань, які інтегруються як у формальні, так і в неформальні освітні процеси, забезпечуючи гнучкість, доступність, мультимодальність та практичну спрямованість навчання. У висновку окреслено перспективи подальших досліджень у сфері мікронавчання, зокрема розробку ефективних методичних моделей, оцінку впливу на формування ключових компетентностей здобувачів освіти та інтеграцію цієї стратегії в національну систему вищої освіти з урахуванням сучасних соціокультурних та технологічних викликів.

Ключові слова: мікронавчання, мікроконтент, освітні стратегії, ефективність навчання, цифрові технології в освіті.

Abstract. This article presents a theoretical analysis of microlearning as an educational strategy within the context of contemporary higher education. Key conceptual approaches to defining microlearning are examined, highlighting its essential characteristics, functions, and distinctions from macro- and mesolearning. The study emphasizes the role of microcontent as a central component in the development of knowledge and practical skills, taking into account its structural, temporal, and functional features. A comprehensive review of recent research demonstrates the effectiveness of microlearning across diverse educational settings, particularly its positive impact on student motivation, engagement, cognitive organization, and the retention of learning material. Special attention is given to the

relevance of microlearning for distance and blended learning environments, as well as for the integration of digital technologies that support personalized learning, active learner participation in content creation, and the construction of individualized learning trajectories. Microlearning is shown to optimize cognitive load, enhance attention, and facilitate the rapid acquisition of practical skills. The article proposes an original definition of microlearning as an educational strategy that delivers short, self-contained learning units, which can be incorporated into both formal and non-formal educational processes, ensuring flexibility, accessibility, multimodality, and practical applicability. The study also outlines directions for future research, including the development of effective methodological models, the assessment of microlearning's impact on the development of key competencies, and the integration of this strategy into the national higher education system, considering contemporary sociocultural and technological challenges.

Keywords: microlearning, microcontent, educational strategies, learning effectiveness, digital education.

Постановка проблеми. Сьогодні проблема дослідження мікронавчання в педагогічній психології є однією з найбільш актуальних, адже вона зумовлена трансформаціями сучасної системи вищої освіти, яка функціонує в умовах зростання обсягів інформації, розвитку цифрових технологій та постійних змін у професійно-освітньому середовищі. Традиційні методи навчання дедалі частіше виявляються недостатньо ефективними для підтримання мотивації здобувачів освіти, уникнення інформаційного перевантаження та забезпечення практичної спрямованості освітнього процесу. У цьому контексті мікронавчання постає як освітня стратегія, що дозволяє організувати короткі, сфокусовані навчальні модулі, інтегрувати їх у повсякденну діяльність та адаптувати до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

У світовому науковому дискурсі останніх років зростає зацікавленість у дослідженні мікронавчання, оскільки його застосування сприяє підвищенню ефективності засвоєння знань, формуванню практичних навичок та інтерактивності освітнього процесу. Водночас в українській вищій школі цей підхід поки що використовується обмежено, а його педагогічний і науковий потенціал досліджений недостатньо. Це робить актуальним аналіз можливостей інтеграції мікронавчання в національну систему освіти та розробку методичних моделей, що враховують особливості українського освітнього середовища.

Отже, дослідження мікронавчання в українському контексті набуває особливої значущості, оскільки воно відкриває перспективи підвищення ефективності навчання, стимулювання активності здобувачів освіти та модернізації освітніх практик у відповідь на виклики сучасного інформаційного суспільства.

Мета статті – теоретично дослідити феномен мікронавчання у науковій літературі, визначити його ключові характеристики, функції та особливості інтеграції у вищу освіту. Крім того, стаття спрямована на узагальнення емпіричних досліджень, що демонструють ефективність мікронавчання, та обґрунтування його потенційного застосування в українському освітньому контексті.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для ґрунтовного розуміння мікронавчання важливо проаналізувати його концептуальні засади та різні підходи до тлумачення. Такий огляд дає змогу визначити специфіку мікронавчання, його ключові характеристики та функції в освітньому процесі. Крім того, це створює базу для подальшого розгляду практичних прикладів та досліджень, що демонструють його ефективність у сучасній освіті.

Насамперед варто зазначити, що мікронавчання у своїй суті не є чимось новим. Як зазначають дослідники та популяризатори мікронавчання, воно вже давно використовується на неформальному рівні. Люди, що займаються інтелектуальною працею, постійно шукають інформацію в інтернеті. Фактично,

пошукові запити в Google або отримання відповіді на питання в електронному листі також може вважатися елементами мікронавчання [11, с. 18].

У цьому контексті концепт мікронавчання постає як відповідь на дві ключові проблеми сучасної освіти – постійну потребу у нових знаннях та труднощі швидкого доступу до релевантної інформації. Ці труднощі зумовлені надмірністю інформаційних потоків та їх недостатньою адаптацією до індивідуальних освітніх потреб здобувачів. Ефективність навчання зростає, коли знання подаються поступово, невеликими кроками, у вигляді коротких, самодостатніх блоків, що поєднують дидактичну цінність із технологічною простотою та придатністю до використання на різних цифрових платформах. Такі блоки можуть функціонувати самостійно або формуватися з більш масштабного матеріалу й потребують відповідних метаданих для ефективного застосування [2, с. 273].

Однак, попри актуальність і поширеність цього підходу, у педагогічній психології наразі немає єдиного загальноприйнятого визначення терміну «мікронавчання». Уперше його використав Гектор Корреа у своїй книзі «Економіка людських ресурсів» 1963 року [4], однак з того часу його тлумачення неодноразово змінювалось та доповнювалось. Зокрема, це пояснюється тим, що на відміну від самого мікронавчання, дослідження його феномену перебуває ще на початковому етапі [7].

Одним з найпростіших, на нашу думку, є визначення, використане N. Kahnwald та T. Köhler у статті «Microlearning in Virtual Communities of Practice...», де мікронавчання розуміється як вивчення мікроконтенту або отримання мікрознань [9]. Однак воно, на нашу думку, не є повним і потребує уточнення.

Щоб зрозуміти, як мікронавчання трактують у науковій літературі загалом, корисно розглянути масштабні узагальнення досліджень у цій сфері. Так, метааналіз 476 статей 2006-2019 років, пов'язаних з мікронавчанням, показав,

що в переважній більшості з них воно розглядається як різновид електронного або мобільного навчання [10].

Однак варто наголосити, що не будь-яке навчання за допомогою інформаційних, електронних технологій можна вважати мікронавчанням. Для кращого пояснення особливостей мікронавчання дослідники I. Buchem та H. Namelmann визначили ключові відмінності мікронавчання від макронавчання – більших форматів електронного навчання.

На їх думку, макронавчання та мікронавчання відрізняються за контекстом, структурою та роллю учасників освітнього процесу. Макронавчання зазвичай здійснюється у формальних умовах і триває кілька годин, передбачаючи ієрархічну та послідовну побудову модулів, що охоплюють широкий спектр ідей або тем. Контент створюється переважно експертами й потребує інтеграції кількох навчальних об'єктів для досягнення повного розуміння. У цьому підході здобувачі освіти виступають як споживачі матеріалу, намагаючись дізнатись системне уявлення експертів у відповідній галузі. Основна увага зосереджується на взаємодії з навчальним контентом.

Мікронавчання, навпаки, має неформальний характер і відзначається короткою тривалістю – від кількох секунд до п'ятнадцяти хвилин. Його основою є мікроконтент, тобто невеликі й самодостатні інформаційні блоки, що зосереджені на одній конкретній ідеї. Такий контент часто створюється у співпраці з самими здобувачами, які діють як прос'юмери – одночасно споживачі та автори. Структури навчального процесу в мікронавчанні є динамічними та формуються в процесі соціальної взаємодії та модифікації, що роблять акцент не лише на змісті, а й на співпраці між учасниками [3].

T. Hug та N. Friesen провели порівняльний аналіз не двох, а трьох рівнів навчання, мікро-, мезо- та макронавчання, з урахуванням прикладів із різних галузей і аспектів освітнього процесу. Це дозволяє ще глибше зрозуміти різні масштаби та площини освітнього процесу. У лінгвістиці мікрорівень представлений окремими літерами, мезорівень – поєднаннями літер, літер та

цифр, а також речень, тоді як макрорівень охоплює тексти, розмову та мовленнєву комунікацію. У вивченні мов мікрорівень зосереджується на звуках, фразах і реченнях, мезорівень – на конкретних ситуаціях чи епізодах, а макрорівень стосується соціокультурних аспектів і складної семантики. У змісті навчального контенту на мікрорівні розглядаються окремі навчальні об'єкти чи мікроконтент, на мезорівні – підтеми або вузькі теми, тоді як на макрорівні визначаються цілі теми та навчальні предмети. Нарешті, у структурі курсів мікрорівень репрезентують окремі навчальні об'єкти, мезорівень – теми й уроки, тоді як макрорівень відображає повні курси чи навчальні плани [8].

Для кращого розуміння особливостей мікронавчання на практиці та його реалізації на різних рівнях освітнього процесу, варто розглянути його ключові аспекти. Використовуючи метод аналізу концепцій Вокера та Аванта, дослідники J. Cronin та M. L. Durham визначили сім атрибутів мікронавчання: однофокусність, короткий виклад, асинхронність, доступність, гнучкість, інтерактивність та мультимодальне викладання. На основі цього аналізу вони запропонували наступне визначення мікронавчання: це освітня стратегія, у якій здобувачам пропонується короткий, сфокусований на одній темі інтерактивний контент. Навчання відбувається асинхронно, за ініціативою здобувача, із використанням технологій, що підтримують мультимодальну подачу матеріалу, та забезпечують зручний доступ у будь-якому місці й у будь-який час [5].

Продовжуючи розгляд багатовимірності мікронавчання, варто звернутися до підходу T. Nug. Він наголошує, що ефективність мікроконтенту залежить від наявності метаданих, а різні тлумачення мікронавчання формуються залежно від обраного аспекту. Часовий вимір охоплює короткотривалість навчальних зусиль, змістовий – невеликі одиниці знань на вузькі теми, формальний – фрагменти знань чи навички, процесуальний – автономність та інтеграцію діяльності, а медійний – різні формати подачі від очних практик до мультимедійних ресурсів. Цей підхід підтверджує, що мікронавчання є складним і багатогранним явищем, що потребує адаптації до конкретних освітніх завдань [6].

Виходячи з аналізу різних підходів та характеристик мікронавчання, можна запропонувати власне визначення цього поняття. Мікронавчання – це освітня стратегія, яка передбачає подачу навчального матеріалу у вигляді коротких, самодостатніх інформаційних блоків, орієнтованих на одну чітко визначену ідею чи навичку, та інтегрується як у формальні, так і в неформальні освітні процеси. Воно здійснюється асинхронно, дозволяє здобувачам освіти самостійно обирати час та місце навчання, використовує мультимодальні форми (текст, аудіо, візуалізація тощо) і передбачає інтерактивність. Крім того, здобувачі освіти можуть виступати не лише споживачами, а й співавторами контенту, що робить мікронавчання частиною ширшого циклу творення, переосмислення та практичного застосування знань. Метою мікронавчання є підвищення мотивації, покращення запам'ятовування й ефективності навчання за мінімального когнітивного навантаження, з акцентом на доступність та практичну застосовність знань.

Визначивши ключові характеристики мікронавчання, можна оцінити його практичне значення. Воно особливо важливе в умовах дистанційного навчання, оскільки створює умови для ефективної взаємодії та обміну знаннями на різних рівнях. Мікронавчання змінює принципи роботи з інформацією: замість накопичення надлишкових масивів даних акцент переноситься на їх упорядкування та подання у вигляді невеликих, структурованих одиниць. Такий підхід дозволяє зменшити інформаційне перевантаження індивіда, що, у свою чергу, вимагає створення нових дидактичних моделей, орієнтованих на вибіркоче й цільове навчання. Важливу роль при цьому відіграють цифрові технології, які забезпечують персоналізацію освітнього процесу, надаючи можливість самостійно визначати час, місце та темп навчання. Ефективність мікронавчання значною мірою залежить від урахування індивідуальних освітніх звичок і потреб, що робить необхідним їх попередній аналіз [9, с. 159].

Дослідження ефективності мікронавчання показує, що воно має такі ключові переваги, як-от: краще запам'ятовування концепцій, кращу залученість

учнів, покращення їхньої мотивації, залучення до спільного навчального процесу, покращення здатності до навчання та його успішності [10].

У цьому контексті мікронавчання можна розглядати як контекстуальний і безперервний процес, інтегрований у щоденну діяльність здобувача вищої освіти. Його ключова особливість – доступ до навчальних ресурсів у будь-який час через різні цифрові пристрої, що забезпечує гнучке поєднання освітнього процесу з індивідуальним розпорядком дня. У вищій школі цей підхід дозволяє організовувати короткі навчальні модулі, спрямовані на поступове опанування окремих навичок чи понять. Здобувачі можуть повертатися до цих фрагментів у зручний час та обирати послідовність відповідно до власних потреб і уподобань. Мікронавчальне середовище підтримує персоналізацію навчального шляху, фіксує пройдені епізоди та формує гнучкі траєкторії, що робить навчання більш адаптивним і ефективним [2].

Розглядаючи впровадження мікронавчання у вищій школі, дослідники підкреслюють, що його ефективність значною мірою залежить від організації навчального процесу, діяльності здобувачів освіти та особливостей матеріалів. Навчальні процеси мають бути ситуативними й гнучкими: типовим рішенням є поєднання низки мікросесій, тривалість яких у середньому становить близько 15 хвилин, у ширший цикл. Такий цикл може мати умовні фази: вступ з окресленням теми та завдання, активну роботу (вправи, написання текстів, розв'язання проблемних ситуацій) та підсумковий етап, що передбачає обговорення, рефлексію й отримання зворотного зв'язку. Водночас мікроконтент можна структурувати за підтемами, щоб полегшити індивідуальне упорядкування матеріалу та його послідовне засвоєння. Не менш важливим є аспект навчальної діяльності: вона має бути орієнтованою на здобувачів освіти і стимулювати не лише споживання, а й створення знань. Серед прикладів таких активностей називають колективне редагування текстів, коментування, тегування, створення глосаріїв, медіаконтенту чи інтерактивних сценаріїв. Ключовим викликом у цьому контексті є досягнення балансу між стислим

форматом і достатньою змістовністю, щоб уникнути перевантаження й водночас забезпечити цілісність знань [3].

Після окреслення теоретичних підходів до мікронавчання важливим кроком є аналіз емпіричних досліджень, які демонструють можливості практичного впровадження цього підходу у навчальний процес. Одним із таких прикладів є дослідження Ozdamli та колег (2016), спрямоване на вивчення ефективності використання інфографіки як інструмента мікронавчання під час викладання анатомії. У дослідженні, що тривало шість тижнів, брали участь 140 студентів кафедри фізичного виховання та спорту. Під час навчального процесу, у рамках програми з анатомії, їм демонстрували інфографіку будови травної системи. Результати показали, що більшість студентів раніше не були знайомі з терміном «інфографіка» і практично не бачили подібні матеріали на заняттях. Проте після шести тижнів використання інфографіки як інструменту мікронавчання вони відзначили, що такий формат подачі матеріалу був більш ефективним і зрозумілим порівняно з традиційними методами. Студенти оцінювали інфографіку як задовільну та легку для сприйняття, а дослідження також виявило, що інформація, представлена у вигляді інфографіки, краще запам'ятовується. Ці результати підкреслюють важливість трансформації традиційних курсів у більш доступні та наочні за допомогою інфографіки [12].

Крім того, Edge, Fitchett, Whitney та Landay (2012) запропонували метод MemReflex, спрямований на швидке отримання зворотного зв'язку від учнів за допомогою флеш-карток. Ця система допомагає закріплювати знання про факти, визначення, імена та дати через повторювальні тести, що проводяться з інтервалами та підлаштовуються під тип пам'яті кожного студента. Такий підхід не лише створює можливості для мікронавчання протягом дня, а й підвищує ефективність засвоєння нового матеріалу навіть в умовах відволікання чи руху. Тестування показало, що використання аудіо разом із текстом забезпечує кращі результати, а MemReflex покращує точність, впевненість учнів та відчуття контролю над навчанням. Автори підкреслили, що система відкриває нові

перспективи для мобільного мікронавчання та коротких навчальних активностей, що робить її корисною для сучасного динамічного освітнього середовища [12].

Дослідження Sirwan Mohammed G., Wakil K. і Sirwan Nawroly S. (2018) також показало ефективність мікронавчання у порівнянні з традиційними методами. Дані збиралися з екзаменаційних робіт, анкет та форм зворотного зв'язку, а потім аналізувалися для обох підходів. Результати продемонстрували, що використання мікронавчання підвищує навчальні успіхи до 18% порівняно з традиційним навчанням. Студенти відзначали підвищену зацікавленість, мотивацію до навчання та кращу здатність ефективно запам'ятовувати інформацію, що позитивно впливає на довгострокову пам'ять. Це підтверджує потенціал мікронавчання як гнучкого та результативного інструменту сучасної освіти [12].

Поряд із зарубіжними дослідженнями важливим є й український внесок у вивчення мікронавчання. Так, у роботі Глазунової О., Кравченка В., Саяпіної Т., Волошиної Т. та Корольчук В. (2024) було досліджено вплив мікронавчання на здобувачів вищої освіти економічних спеціальностей. Автори показали, що впровадження мікронавчання в освітній процес суттєво підвищує рівень мотивації студентів, робить навчання цікавішим і сприяє їхній активнішій участі в освітньому процесі. Крім того, результати дослідження засвідчили позитивний вплив мікронавчання на академічні досягнення: студенти, які навчалися за цим підходом, продемонстрували кращі результати тестування порівняно з тими, хто працював у межах традиційної моделі. Це підтверджує, що мікронавчання може бути не лише ефективним додатком, а й реальним інструментом підвищення якості вищої освіти в Україні [1].

Однак, попри численні докази ефективності мікронавчання для покращення запам'ятовування та мотивації здобувачів освіти, цей підхід має певні обмеження та не завжди підходить для всіх типів навчальних цілей. Хоча мікронавчання є ефективним інструментом для закріплення та запам'ятовування

знань, воно менш придатне, якщо необхідно швидко опанувати складні теми або концепції, які важко розбити на окремі частини. У таких випадках мікронавчання може навіть шкодити, особливо якщо у здобувача освіти бракує попередніх знань для формування контексту та зв'язку між різними аспектами. Мікронавчання не підходить для надання глибоких базових знань або для освоєння комплексних понять, оскільки його суть полягає у розв'язанні певної задачі або відповіді на одне питання за раз. Крім того, мікронавчання не сприяє розвитку аналітичного мислення чи розкриттю причинно-наслідкових зв'язків, адже такі процеси зазвичай потребують часу на планування та рефлексію [13, с. 682].

Утім, попри окреслені обмеження, мікронавчання демонструє значний потенціал для розвитку в українській освіті. Його гнучкість, короткотривалість та інтерактивність дозволяють інтегрувати цей підхід у різні рівні навчального процесу – від індивідуальних занять до організації курсів у межах формальної освіти. Важливим чинником виступає поєднання мікронавчання з цифровими технологіями, що забезпечують персоналізацію, відкривають можливості для самостійного конструювання траєкторії навчання та сприяють залученню здобувачів освіти до створення контенту.

Перспективи дослідження мікронавчання в Україні полягають у вивченні його впливу на формування ключових компетентностей, розробці методик оптимального поєднання з макро- та мезорівнями навчання, а також у створенні дидактичних моделей, адаптованих до специфіки національної системи освіти. Подальший розвиток цього напрямку може забезпечити ефективні інструменти для подолання інформаційного перевантаження, підвищення мотивації здобувачів освіти та модернізації освітніх практик у відповідь на глобальні виклики.

Висновки з проведеного дослідження. У результаті теоретичного аналізу з'ясовано, що феномен мікронавчання розглядається у науковій літературі як багатовимірною освітньою стратегією, що характеризується короткими, самодостатніми навчальними блоками, інтерактивністю, доступністю та

можливістю персоналізації навчального процесу. Сучасні вітчизняні та закордонні дослідники активно вивчають цей підхід, однак його концептуальні визначення та методики впровадження залишаються різними й потребують уточнення.

Мікронавчання – це освітня стратегія, що забезпечує засвоєння знань та формування практичних навичок шляхом поетапного, сфокусованого на одній ідеї навчання, з можливістю інтеграції у формальні та неформальні освітні процеси та участі здобувачів освіти як співавторів контенту.

Перспективу подальших досліджень бачимо у розробці адаптованих до української вищої школи методичних моделей мікронавчання та вивченні його впливу на ключові компетентності здобувачів освіти.

Література:

1. Глазунова О. Г., Кравченко В. М., Саяпіна Т. П., Волошина Т. В., Корольчук В. І. Вплив технології мікронавчання на мотивацію та академічні досягнення здобувачів вищої освіти. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. 2024. №17. С. 30-41. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.173>.
2. Abel, M.-H., Moulin, C., & Lenne, D. (2006). Learning organizational memory and microlearning (Semantics for microlearning). In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006* (pp. 273–287). Innsbruck: Innsbruck University Press.
3. Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: A strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, 7(21), 1–15. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/341323117_Microlearning_a_strategy_for_ongoing_professional_development
4. Correa, H. (1963). *The economics of human resources*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
5. Cronin, J., & Durham, M. L. (2024). Microlearning: A concept analysis. *Computers, Informatics, Nursing*, 42(6), 413–420. doi: 10.1097/CIN.0000000000001122
6. Hug, T. (2005). Microlearning: A new pedagogical challenge (Introductory note). In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Microlearning: Emerging concepts, practices and technologies after e-learning. Proceedings of Microlearning Conference 2005* (pp. 7–12). Innsbruck: Innsbruck University Press.
7. Hug, T. (2006). Micromedia & eLearning 2.0. In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006* (pp. 11–16). Innsbruck: Innsbruck University Press.
8. Hug, T., & Friesen, N. (2007). Outline of a microlearning agenda. *eLearning Papers*, 16 (September). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/255582537_Outline_of_a_Microlearning_Agenda
9. Kahnwald, N., & Köhler, T. (2006). Microlearning in virtual communities of practice? An explorative analysis of changing information behaviour. In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006* (pp. 156–172). Innsbruck: Innsbruck University Press.
10. Leong, K., Sung, A., Au, D., & Blanchard, C. (2021). A review of the trend of microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, 13(1), 88–102. doi: 10.1108/JWAM-10-2020-0044.
11. Lindner, M. (2006). Learning in micromedia environments? In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture*.

Proceedings of Microlearning Conference 2006 (pp. 17–19). Innsbruck: Innsbruck University Press.

12. Mohammed, S. G., Wakil, K., & Nawroly, S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32–38. doi: 10.24331/ijere.415824.

13. Nikkhoo, I., Ahmadi, Z., Akbari, M., Imannezhad, S., Anvari Ardekani, S., & Lashgari, H. (2023). Microlearning for today's students: A rapid review of essentials and considerations. *Medical Education Bulletin*, 4(1), 673–685. doi: 10.22034/meb.2022.355659.1066.

References:

1. Hlazunova O. H., Kravchenko V. M., Saiapina T. P., Voloshyna T. V., Korolchuk V. I. Vplyv tekhnolohii mikronavchannia na motyvatsiiu ta akademichni dosiahnennia zdobuvachiv vyshchoi osvity. *Elektronne naukove fakhove vydannia «Vidkryte osvितnie e-seredovyshe suchasnoho universytetu»*. 2024. №17. S. 30-41. doi: 10.28925/2414-0325.2024.173 [in Ukrainian].

2. Abel, M.-H., Moulin, C., & Lenne, D. (2006). Learning organizational memory and microlearning (Semantics for microlearning). In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006* (pp. 273–287). Innsbruck: Innsbruck University Press.

3. Buchem, I., & Hamelmann, H. (2010). Microlearning: A strategy for ongoing professional development. *eLearning Papers*, 7(21), 1–15. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/341323117_Microlearning_a_strategy_for_ongoing_professional_development

4. Correa, H. (1963). *The economics of human resources*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.

5. Cronin, J., & Durham, M. L. (2024). Microlearning: A concept analysis. *Computers, Informatics, Nursing*, 42(6), 413–420. doi: 10.1097/CIN.0000000000001122

6. Hug, T. (2005). Microlearning: A new pedagogical challenge (Introductory note). In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Microlearning: Emerging concepts, practices and technologies after e-learning. Proceedings of Microlearning Conference 2005* (pp. 7–12). Innsbruck: Innsbruck University Press.

7. Hug, T. (2006). Micromedia & eLearning 2.0. In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006* (pp. 11–16). Innsbruck: Innsbruck University Press.

8. Hug, T., & Friesen, N. (2007). Outline of a microlearning agenda. *eLearning Papers*, 16(September). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/255582537_Outline_of_a_Microlearning_Agenda

9. Kahnwald, N., & Köhler, T. (2006). Microlearning in virtual communities of practice? An explorative analysis of changing information behaviour. In T. Hug, M.

Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006* (pp. 156–172). Innsbruck: Innsbruck University Press.

10. Leong, K., Sung, A., Au, D., & Blanchard, C. (2021). A review of the trend of microlearning. *Journal of Work-Applied Management*, 13(1), 88–102. doi: 10.1108/JWAM-10-2020-0044.

11. Lindner, M. (2006). Learning in micromedia environments? In T. Hug, M. Lindner, & P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia & e-Learning 2.0: Gaining the big picture. Proceedings of Microlearning Conference 2006* (pp. 17–19). Innsbruck: Innsbruck University Press.

12. Mohammed, S. G., Wakil, K., & Nawroly, S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32–38. doi: 10.24331/ijere.415824.

13. Nikkhoo, I., Ahmadi, Z., Akbari, M., Imannezhad, S., Anvari Ardekani, S., & Lashgari, H. (2023). Microlearning for today's students: A rapid review of essentials and considerations. *Medical Education Bulletin*, 4(1), 673–685. doi: 10.22034/meb.2022.355659.1066.