

УДК 378.147:811.111(045)

DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-214-146-150

**ГОЛОВКО Ірина Олексіївна –**кандидат педагогічних наук, старший викладач  
кафедри іноземних мовЦентральноукраїнського національного  
технічного університетуORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6690-4043>e-mail: [irinagolovko873@gmail.com](mailto:irinagolovko873@gmail.com)

## РОЛЬ МЕТОДІВ VISUAL MIND MAPPINGS У ПОКРАЩЕННІ ІНШОМОВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ ЗВО

У статті досліджується концепція використання методології візуально ментального картографування (*Visual Mind Mappings*) як спосіб покращення іноземної компетентності у процесі навчання іноземної мови здобувачів освіти немовних ЗВО.

Визначено прийоми аплікації концепції *Visual Mind Mappings* у процесі навчально-викладацької діяльності та розглянуто такі підметоди як *Creative Effective Assignments* (Створення ефективних завдань), *Collaborative Learning in Group Projects* (Спільне навчально-групове опанування); *Lecture Slides Mapping* (Відображення слайдів лекції) крізь призму їхнього використання у процесі покращення іноземної компетентності студентів немовних ЗВО. Виокремлено особливості використання методу ментального картографування у науково-педагогічному процесі в режимі онлайн та офлайн відповідно. Концептуалізовано наукові погляди на реалізацію за допомогою *Visual Mind Mappings* принципів особистісного розвитку та стимулювання загального мовного потенціалу здобувача освіти немовного ЗВО. Визначено переваги та недоліки використання методології *Visual Mind Mappings* у мовних класах (*Mind Mapping Techniques in the Language Classroom Concept*) для здобувачів іноземних компетентностей різного віку.

Інноваційність упровадження ментального картографування у процесі викладання іноземної мови здобувачам освіти немовних ЗВО оптимізує зусилля студентів у роботі з інформаційними масивами для вивчення іноземної мови. Імплементація виділених у статті підметодів *Visual Mind Mappings* крізь призму їхнього використання у процесі викладання / навчання сприяє покращенню іноземної компетентності та підвищенню виробничої ефективності студентів, спрямована на укріплення самооцінки студента відносно власних комунікативно-мовних можливостей та компетентностей представників однієї академічної групи, є ефективним засобом інтерактивного відображення навчально-академічного матеріалу за допомогою технологічних інструментів, як-от *PowerPoint* та ін. Також концепція викладання іноземних мов за принципом *Visual Mind Mappings* дозволяє провадити модель неперервної мовної освіти, що засновується на концепції інклюзивного опанування іноземних мов. Підхід включає як комунікативно-теоретичні, так і інтерактивні (зображувальні) методи взаємодії із аудиторією з метою стимулювання академічної діяльності останніх в умовах мовно-розвиткової активності, спрямованої на набуття навичок лексичного, синтаксичного та граматичного мовного профілів.

**Ключові слова:** ментальне картографування, візуальні ментальні карти, інтелектуальні ментальні карти, іноземні компетентності, навчально-процесуальне керівництво.

**HOLOVKO Iryna Olexiiivna**

PhD in Pedagogy, Associate Professor,

Chair of Foreign Languages

Central Ukrainian National Technical University

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6690-4043>e-mail: [irinagolovko873@gmail.com](mailto:irinagolovko873@gmail.com)

## THE ROLE OF VISUAL MIND MAPPING METHODS IN MASTERING FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE OF STUDENTS AT NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES

The article examines the concept of using the *Visual Mind Mappings* methodology as an effective means to master foreign language competences in the process of teaching a foreign language to students of non-linguistic higher education institutions (HEIs).

The methods of application of the *Visual Mind Mappings* concept in the process of educational and teaching activities such as *Creative Effective Assignments*, *Collaborative Learning in Group Projects* and *Lecture Slides Mapping* are determined. It is reviewed the role of these sub-methods in mastering the students' foreign language competence at non-linguistic HEIs. Some specific features of employing the sub-methods in the scientific and pedagogical process online and offline respectively are outlined. Scientific views on the implementation of the principles of personal development and stimulation of the general language potential of non-linguistic university students with the help of *Visual Mind Mappings* are conceptualized.

The advantages and disadvantages of using the *Visual Mind Mappings* methodology in language classes (*Mind Mapping Techniques in the Language Classroom Concept*) while teaching applicants of different ages foreign language competencies are determined.

The innovation of employing *Visual Mind Mappings* concept in the process of teaching a foreign language to students of non-linguistic HEIs optimizes the students' efforts coping with large amount of information while learning foreign language. Implementing of sub-methods mentioned above through the prism of their usage in teaching / learning process results in mastering students' creativity, critical analysis skills and soft skills; evaluating students' self-esteem regarding their own communicative and linguistic capabilities and competencies among other group-mates; and it is an effective means to boost interactive display of educational and academic issues using technological tools such as *PowerPoint*, etc. Besides, the concept of teaching foreign languages based on the principle of *Visual Mind Mappings* allows conducting a model of *Lifelong Learning*, based on the concept of inclusive acquisition of foreign languages. The approach includes both communicative-theoretical and interactive (pictorial) methods of interaction with the audience in order to stimulate the academic activity of the latter in the context of stimulating linguistic activity aimed at acquiring lexical, syntactic and grammatical language profile skills.

**Key words:** visual mind maps, intellectual mind maps, foreign language competences, educational and procedural guidance.

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** Методологія Visual Mind Mappings та її використання у освітній сфері є ефективним способом покращення взаємодії формату «викладач-студент». Зокрема, за її допомогою здійснюється введення, зберігання та отримання даних з мозку або інтеграція останніх у розумово-інтелектуальну парадигму індивіда.

В свою чергу, використання Visual Mind Mappings у процесі покращення іншомовних компетентностей для студентів немовних ЗВО варто визначати як процес стимулювання лінгвістично-розмовних, лінгвістично-граматичних та лінгвістично-синтаксичних умінь та навичок здобувача, генерованих за допомогою оптимізації мозкових можливостей. Іншим апропріативним підходом використання Visual Mind Mappings у процесі викладання іноземної мови для студентів немовних ЗВО варто називати запис та систематизацію навчальних завдань здобувача, котрі він повинен реалізувати в процесі академічної діяльності (Visual Mind Mapping Task Recording).

Оскільки для науково-академічної аплікації Visual Mind Mappings характерна індивідуальна інтерпретація студентом даного процесу – доцільно дослідити перспективи та можливості використання даного методу у підвищенні іноземних мовних компетентностей здобувача освіти немовного (неспеціалізованого) ЗВО.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Доктринальне розуміння методологічних особливостей Visual Mind Mappings у іншомовному навчанні студентів немовних ЗВО є недослідженою у вітчизняному науковому просторі темою.

Натомість, іноземна доктрина оперує широким колом як галузевих, так і підгалузевих праць на дану тематику. Виділяємо, зокрема, напрацювання А. Менто (використання Visual Mind Mappings у процесі ефективного навчання); Н. Нелсона (концепт Visual Mind Mappings як академічна практика); Дж. Зіппа (Visual Mind Mappings як навчально-науковий інструмент); А. Р. Сапутро та ін. (Visual Mind Mappings як засіб підвищення академічної успішності); А. Буран (використання Visual Mind Mappings у процесі мовного навчання); Р. Фенга (вплив Visual Mind Mappings на формування мовних компетентностей здобувача лінгвістичного освітнього профілю); А. Ердема (Visual Mind Mappings як інструмент неперервної освіти або LLL – Lifelong Learning).

**Мета статті** – дослідити та проаналізувати роль методів Visual Mind Mappings у покращенні іншомовної компетентності у студентів немовних ЗВО.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Перш ніж перейти до дослідження специфіки використання Visual Mind Mappings у покращенні іншомовних компетентностей немовних ЗВО, доцільно визначити генеральні витоки та ідеї даного підходу.

Так, британський психолог-дослідник Т. Бузан (за сумісництвом – засновник технології Visual Mind Mappings у 1970 р.) [1] вважає, що Visual Mind Mappings є концепцією креативного та ефективного відображення думок людини (здобувача освіти). За

таких умов інтеграції, зберігання, отримання та поширення даних відбувається відповідно до принципів роботи мозку, коли загальний потенціал та когнітивні можливості оптимізуються з метою отримати найвищий науково-академічний результат. В той же час, на думку М. Л. Сілбермана [2], метод Visual Mind Mappings покликаний стимулювати творчий потенціал здобувача освіти за допомогою інтерактивних методів викладання (як, наприклад, генерація принципово нової ідеї та рішення та його запис за методом «чистого аркуша»), об'єднуючи як наявні, так і потенційні можливості мозку студента. Даний підхід є не лише науково-навчальним, але й психоневрологічним, адже Visual Mind Mappings «контактують» не лише із когнітивною, але й із ментальною свідомістю людини (власне, Visual Mind Mappings доцільно перекласти на українську як «Візуальні ментальні карти»).

Далі потрібно сконцентрувати увагу на безпосередньому використанні академіко-андрагогічного принципу Visual Mind Mappings у освітньо-науковій сфері (концепт-матеріал є пристосованим, в тому числі, і для покращення іншомовної компетентності студентів немовних ЗВО).

Першочергово зауважимо, що концепція Visual Mind Mappings у опануванні іншомовних компетентностей студентами немовних ЗВО повинна розглядатися крізь призму саме вираження окремих навчально-наукових ідей формату «викладач-здобувач освіти» (візуалізація інформації, як правило, набуває другорядного значення, адже спрямована на презентаційну діяльність, провадити котру в умовах циклічної академічної активності не завжди вбачається можливим). Тому, для цілей даного дослідження, під поняттям «Visual Mind Mappings» розумітимемо як предметно-наочні, так і теоретично-усні специфічні науково-педагогічні розробки.

Корисною вважаємо наукову розробку А. Менто [3], котрий розглядає Visual Mind Mappings крізь призму «горизонтальної фіксації ідей та думок на аркуші паперу» за принципом «від викладача – до студента». Враховуючи, що дане дослідження було здійснене автором у 1999 р., залишилась нерозглянутою аплікація процесу Visual Mind Mappings у цифровому середовищі, що, водночас, є актуальним, в силу інформатизації освітнього процесу, питанням сьогодення. Розглянемо даний аспект детальніше.

Так, одним із підметодів відповідності вимогам та умовам цифровізації навчального процесу за допомогою технології Visual Mind Mappings є підхід «Відображення слайдів лекції» (Lecture Slides Mapping) [4]. Специфіка застосування останнього полягає у використанні технологій презентування за допомогою, зокрема, PowerPoint. Тут-таки нерідко виникає проблема: викладач демонструє власний лекційний матеріал не «наживо» за допомогою анімованих переходів між слайдами, а у PDF-форматі із втратою динаміки, внаслідок чого аудиторія так або інакше втрачає аспект зацікавленості на психологічному рівні. Відтак, ключовим для викладача в даному

випадку виступає збереження концентрації уваги студента за допомогою інноваційності власних академічних підходів. Для викладання іноземної мови та, відповідно, покращення іншомовної компетентності студента немовного ЗВО використання подібного підходу означає: а) публікування ознайомчих лекційних матеріалів у презентаційному режимі; б) навчання теорії, мовній лінгвістиці та мовній граматиці за допомогою слайдів у PowerPoint; в) використання режиму відеоконференції (Skype/Zoom/Google Meet) для взаємодії викладача із аудиторією, що здобуває іншомовні компетентності у немовному ЗВО.

Необхідно, однак, врахувати, що наразі криза COVID-19 є подоланим епідеміологічним фактом, внаслідок чого у процесі використання Visual Mind Mappings викладач повинен орієнтуватися не лише на дистанційний, але й на очний формат навчання. Інструментами забезпечення Visual Mind Mappings у стандартній академічній парадигмі є підметод «Створення ефективних завдань» (Creative Effective Assignments) та підметод «Спільне навчально-групове опанування» (Collaborative Learning in Group Projects), що наділені інструментами покращення іншомовної компетентності студента в режимі онлайн та офлайн одночасно.

Методологічна парадигма підметоду Visual Mind Mappings під назвою «Створення ефективних завдань» (Creative Effective Assignments) [4] передбачає надання студенту-здобувачеві іншомовних компетентностей немовного ЗВО списку завдань для виконання. Опис чітких дій та кроків, що повинен здійснити студент в процесі опанування певної дисциплінарно-академічної парадигми, згідно дослідження Центру письма та комунікації Массачусетського технологічного інституту (MIT's Writing and Communication Center) [5], сприяє подальшому отриманню здобувачем освіти позитивних навчальних результатів.

Використання Visual Mind Mappings саме за принципом «Створення ефективних завдань» (Creative Effective Assignments) допомагає студентам розробити алгоритм опанування інформації (наприклад, за допомогою методики «розбиття великого завдання на маленькі частини» – «breaking down big tasks into small parts»). Крім того, за таких умов відбувається економія академічного часу викладача, внаслідок чого останній може акцентувати увагу у роботі зі студентами-здобувачами іншомовних компетентностей на практичних аспектах мовленнєвого розвитку [4].

Водночас, процес використання методу Visual Mind Mappings у процесі набуття іншомовних компетентностей студентами немовних ЗВО передбачає стимулювання когнітивної діяльності останніх. Задля цього підлягає використанню його підметод «Спільне навчально-групове опанування» (Collaborative Learning in Group Projects), за допомогою якого, зокрема, формується сприятливе середовище для синхронного опанування матеріалу студентською групою, котра розвиває персональну індивідуальну відповідальність та, водночас, стимулює навички комунікації та роботи у групових проєктах, після чого відбувається оцінка

результативності їхньої діяльності. Педагог-викладач, в свою чергу, координує даний процес шляхом надання окремих компонентів до практичної роботи студента-здобувача іншомовних компетентностей у немовному ЗВО (як-от шаблон для розподілу обов'язків під час групування розмовного лінгвістичного проєкту на певну тему). Окремою метою підметоду «Спільне навчально-групове опанування» (Collaborative Learning in Group Projects) є підвищення почуття справедливості для персони студента, адже заняття відкритого типу надають можливість здобувачеві здійснити самооцінку власних мовно-лінгвістичних компетентностей, а також – безсторонньо оцінити мовні можливості інших членів його групи [4].

Окремого означення потребує процес безпосереднього використання методу Visual Mind Mappings у процесі лінгвістичного навчання. Йдеться, зокрема, про візуалізацію та структурування лінгвістичних та вокабулярних навчальних процесів (програм), котра дозволяє систематизувати навчальну інформацію з іноземної мови студенту немовного ЗВО, отримавши навички роботи з первинною («словник», лексика, граматики) та вторинною (розмовна типологія) лінгвістичною іншомовною інформацією [6]. Крім цього, заняття з іноземної мови нерідко використовують метод Visual Mind Mappings для систематизації лексики згідно до морфологічного або семантичного критерію; структурування інформації, отриманої з певних носіїв; візуалізація граматичних правил і закономірностей; презентації стратегій слухання, говоріння, читання та письма [7]. Таким чином, Visual Mind Mappings у навчальному процесі студента немовного ЗВО, що здобуває іншомовну спеціальність – спосіб підвищення мотиваційної та когнітивної заохоченості останнього до академічної діяльності на засадах практично-предметного теоретичного опанування.

Розглядаючи метод Visual Mind Mappings у парадигмі академічної діяльності під час викладання іноземної мови у немовному ЗВО, доцільно також звертати увагу на організаційні аспекти даного процесу. На переконання Д. Н. Галла [8], Visual Mind Mappings для лінгвістичного процесу є засобом дешаблонізації освітнього процесу, що складається «більшою мірою із відокремлених коротких академічних програм із запитаннями для самоконтролю». Такий підхід не дозволяє визначити реальні мовно-когнітивні можливості студента, а у випадках, коли іноземна мова викладається субсидіарно (як-от щодо немовних ЗВО), гальмує процес академічно-особистісної інтеграції здобувача іншомовної освіти до мовно-освітнього профілю. Із цією метою автор пропонує новий, дотичний до Visual Mind Mappings концепт – «Читанку» (Reading the Room). Його основою є синхронне знайомство з культурою країни, мова котрої підлягає вивченню. Адаптація занять крізь призму наявних або передбачуваних культурних кліше допомагає викладачеві адаптувати викладання іноземної мови студентам нелінгвістичного профілю, зокрема, із урахуванням основного кола наукового інтересу останніх

пропорційно їхній спеціальності (історична – ретроспективний розвиток мови та культури, юридична – аспекти legal language, науково-технічна та технологічна – використання лінгвограматичних зворотів у «спеціалізованому» мовленні тощо).

Принцип Visual Mind Mapping також підлягає застосуванню за концепцією нейролінгвістичного впливу на свідомість здобувача освіти іншомовних компетентностей. Візуальна структуризація інформації за таких умов доповнюється категоріями категоріального контакту зі здобувачем освіти задля «цілісного сприйняття мовної освіти» (holistic perception of language education). Концепція Visual Mind Mappings як освітній метод відповідає вимозі «запам'ятовування корисної інформації у випадку її регулярного застосування», в свою чергу, нейролінгвістика допомагає здобувачеві іншомовної компетентності немовного ЗВО застосувати на практиці словникові, синтаксичні, пунктуаційні, морфологічні знання із іноземної мови, адже викладачі, як правило, акцентують увагу виключно на процедурних елементах мовознавства (поєднання слів – у речення, речення – у інтерпретацію ідей, поглядів та думок) [9].

Відтак, підхід Visual Mind Mappings у нейролінгвістичній проекції допомагає студенту-здобувачу іншомовних компетентностей немовного ЗВО декодувати структурні елементи розгалужених семантичних мовно-інформаційних мереж в процесі усних висловлювань на основі наявних у нього практичних умінь, знань та навичок. Інтерпретація значущих зв'язків між окремими мовно-лінгвістичними поняттями (принцип побудови речень, мовна архітектура) також може бути здійснена викладачем за допомогою візуалізації інформації або, у випадку об'єктивної неможливості, вираження окремих навчально-наукових ідей формату «викладач-здобувач освіти» усно [9].

Предметного місця та ролі у системі ефективного використання концепції Visual Mind Mappings для покращення іншомовної компетентності не лише студентів, але й працівників певних «немовних сфер» набуває аплікація підходу «неперервне навчання» (LLL – Lifelong Learning) [10]. Підхід, зокрема, дозволяє забезпечити плавне використання академічного інструментарію викладання іноземних мов працевлаштованим, досвідченим фахівцям залежно від сфери їхньої професійної діяльності (як правило, з метою покращення навичок іншомовної комунікації). Застосування принципу неперервного навчання (LLL – Lifelong Learning) також дозволяє розвивати мовні компетентності нації. Концепція Visual Mind Mappings за таких умов – спосіб інтеграції викладача у індивідуально-розумову карту особи, що здобуває певні мовні навички на конкретному етапі власного життя та професійного становлення. Примітно, що Visual Mind Mappings у процесі неперервного навчання може використовуватися під час інтерактивних занять (останні є розповсюдженими для старших вікових груп) у візуальному, а не лише теоретичному форматі вираження.

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** Аналіз ролі методів та загальної методології Visual Mind Mappings (Visual Mind Map) у процесі навчання іноземної мови студентів немовних ЗВО дозволив дійти наступних умовиводів.

По-перше, концепція Visual Mind Mappings у процесі викладання іноземної мови студентам немовних ЗВО спрямована на горизонтальну фіксацію ідей та думок на предметних носіях (цифрові носії, аркуші паперу, розмовно-теоретичні носії інформації, як-от комунікаційний процес) за принципом «від викладача – до студента».

По-друге, виділяємо такі підметоди Visual Mind Mappings у процесі викладання іншомовних предметів студентам немовних ЗВО, як Creative Effective Assignments (Створення ефективних завдань), Collaborative Learning in Group Projects (Спільне навчально-групове опанування); Lecture Slides Mapping (Відображення слайдів лекції). Так, Creative Effective Assignments має на меті підвищення виробничої ефективності студента, Collaborative Learning in Group Projects – самооцінку студента відносно власних комунікативно-мовних можливостей та компетентностей представників однієї академічної групи, Lecture Slides Mapping – інтерактивне відображення навчально-академічного матеріалу за допомогою технологічних інструментів, як-от PowerPoint та ін.

По-третє, концепція викладання іноземних мов за принципом Visual Mind Mappings дозволяє провадити модель неперервної мовної освіти (LLL – Lifelong Learning), що засновується на концепції інклюзивного опанування іноземних мов. Підхід включає як комунікативно-теоретичні, так і інтерактивні (зображувальні) методи взаємодії із аудиторією з метою стимулювання академічної діяльності останніх в умовах мовно-розвиткової активності, спрямованої на набуття навичок лексичного, синтаксичного та граматичного мовного профілів.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Buzan, T., Buzan, B. The Mind Map Book: How to Use Radiant Thinking to Maximize Your Brain's Untapped. Plume. 1996. 320 p.
2. Silberman, M. L. Active Learning : 101 Strategies to Teach Any Subject. Prentice Hall, 1996. 189 p.
3. Mento, A. et al. Mind mapping in executive education: applications and outcomes. *Journal of Management Development*. 1999. Vol. 18 (4). p. 390-416.
4. Maldonado, A. Mind Mapping: Easy Steps to Master Mind Mapping Techniques (Using Mind Maps for Product Development). Sharon Lohan. 2021. 198 p.
5. MIT writing faculty comment on GPT and other AI assisted writing in education (by C. Peterson). MIT official website. Available at URL: <https://mitadmissions.org/blogs/entry/mit-writing-faculty-comment-on-gpt-and-other-ai-assisted-writing/>
6. Betancur, M. Using Mind Mapping as a Method to Help ESL/EFL Students Connect Vocabulary and Concepts in Different Contexts. *Trilogia : Ciencia, Tecnología y Sociedad*. 2014. Vol. 10. p. 69-85.
7. Cui, J. The Application of Mind Mapping in Foreign Language Teaching. Atlantis Press : Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), 2016. Vol. 75. p. 160-162.
8. Hull, D. et al. Using Mind Maps to Improve Assessment and Group Work. *Faculty Focus : Educational Assessment*, 2023.

FF official website. Available at URL: <https://www.facultyfocus.com/articles/educational-assessment/using-mind-maps-to-improve-assessment-and-group-work/>

9. Petrova, G., Kozakova, N. The involvement of neuro-linguistics and mind mapping in the development of a holistic perception of language education. *Journal of Language and Cultural Education*, 2018. Vol. 6 (2). p. 116-125.

10. Erdem, A. Mind Maps as a Lifelong Learning Tool. *Universal Journal of Educational Research*. 2017. Vol. 5 (12). p. 1-7.

11. Hazaymeh, W. The Effectiveness of Visual Mind Mapping Strategy for Improving English Language Learners' Critical Thinking Skills and Reading Ability. *European Journal of Educational Research* 11(1):141 – 150 Available at : URL: <https://www.researchgate.net/publication/357605602>

12. Boichenko, M., Churychkanich, I., Kulichenko, A., Shramko, R., & Rakhno, M. (2023). Mind maps to boost the learning of English as L2 at higher education institutions in Ukraine. *Amazonia Investiga*, 12(70), 229-240. Available at URL: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.70.10.21>

#### REFERENCES

1. Buzan, T., Buzan, B. (1996). *The Mind Map Book: How to Use Radiant Thinking to Maximize Your Brain's Untapped Plume*, 320 p. [in English]

2. Silberman, M. L. (1996). *Active Learning : 101 Strategies to Teach Any Subject.*– Prentice Hall. 189 p. [in English]

3. Mento, A. et al. (1999). Mind mapping in executive education: applications and outcomes. *Journal of Management Development*. Vol. 18 (4). p. 390-416.

4. Maldonado, A. (2021). *Mind Mapping : Easy Steps to Master Mind Mapping Techniques (Using Mind Maps for Product Development)*. Sharon Lohan, 198 p. [in English]

5. MIT writing faculty comment on GPT and other AI assisted writing in education (by C. Peterson). MIT official website. Available at URL: <https://mitadmissions.org/blogs/entry/mit-writing-faculty-comment-on-gpt-and-other-ai-assisted-writing/> [in English]

6. Betancur, M. (2014). Using Mind Mapping as a Method to Help ESL/EFL Students Connect Vocabulary and Concepts in Different Contexts. *Trilogia : Ciencia, Tecnologia y Sociedad*. Vol. 10. p. 69-85. [in English]

7. Cui, J. (2016). *The Application of Mind Mapping in Foreign Language Teaching*. Atlantis Press: Advances in Social

Science, Education and Humanities Research (ASSEHR). Vol. 75. p. 160-162. [in English]

8. Hull, D. et al. (2023). Using Mind Maps to Improve Assessment and Group Work. *Faculty Focus : Educational Assessment*. FF official website. Available at : URL: <https://www.facultyfocus.com/articles/educational-assessment/using-mind-maps-to-improve-assessment-and-group-work/> [in English]

9. Petrova, G., Kozakova, N. (2018). The involvement of neuro-linguistics and mind mapping in the development of a holistic perception of language education. *Journal of Language and Cultural Education*. Vol. 6 (2). p. 116-125. [in English]

10. Erdem, A. (2017). Mind Maps as a Lifelong Learning Tool. *Universal Journal of Educational Research*. Vol. 5 (12). p. 1-7. [in English]

11. Hazaymeh, W. (2022). The Effectiveness of Visual Mind Mapping Strategy for Improving English Language Learners' Critical Thinking Skills and Reading Ability. *European Journal of Educational Research*. 11(1):141 – 150 Available at : URL: <https://www.researchgate.net/publication/357605602> [in English]

12. Boichenko, M., Churychkanich, I., Kulichenko, A., Shramko, R., & Rakhno, M. (2023). Mind maps to boost the learning of English as L2 at higher education institutions in Ukraine. *Amazonia Investiga*, 12(70), 229-240. Available at : <https://doi.org/10.34069/AI/2023.70.10.21> [in English]

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**ГОЛОВКО Ірина Олексіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Центральноукраїнського національного технічного університету.

**Наукові інтереси:** професіоналізація навчання іноземній мові, іншомовна комунікативна компетенція, сучасні підходи до викладання іноземних мов в нелінгвістичних ЗВО.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**HOLOVKO Iryna Olexiiivna** – PhD in Pedagogy, Associate Professor, Chair of Foreign Languages, Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi.

**Scientific interests:** professionalization of foreign language teaching, professional-oriented foreign language teaching, modern techniques in practicing foreign language skills, foreign language communicative competence, appliance of innovative teaching methods at non-linguistic higher educational institutions.

*Стаття надійшла до редакції 24.04.2024 р.*

УДК 004.42:51(075.8)

DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-214-150-155

**ГУРТОВИЙ Юрій Валерійович** –

кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
доцент кафедри математики та цифрових технологій  
Центральноукраїнського державного університету  
імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1499-7089>

e-mail: [y.v.hurtovyi@cuspu.edu.ua](mailto:y.v.hurtovyi@cuspu.edu.ua)

**ЛУНЬОВА Марія Валентинівна** –

доктор філософії з прикладної математики,  
старший викладач кафедри математики та цифрових технологій  
Центральноукраїнського державного

університету імені Володимира Винниченка,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7838-1013>

e-mail: [m.v.lunova@cuspu.edu.ua](mailto:m.v.lunova@cuspu.edu.ua)

#### ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «МЕТОДИ ЧИСЕЛЬНОГО ІНТЕГРУВАННЯ»

*У даній статті розглядаються можливості системи комп'ютерної математики Maple під час вивчення курсу "Чисельні методи" для спеціальностей 122 Комп'ютерні науки та 112 Статистика. Особлива увага приділяється чисельним методам обчислення визначених інтегралів, зокрема методам Сімпсона та Монте-Карло, які реалізовані в Maple.*