УДК 37.091.12:004.8:378

Сергієнко О. І.
доктор філософії, доцент, доцент кафедри філології,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Дніпро, Україна
E-mail: *piddubtseva.o.i@dsau.dp.ua*
ORCID: *0000-0002-5958-750X*

Семак Л. А.
кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри філології,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Дніпро, Україна
E-mail: *semak.l.a@dsau.dp.ua*
ORCID: *0000-0002-2495-4680*

НАВЧАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ В АГРАРНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація

У статті розглянуто сучасні підходи до впровадження штучного інтелекту в освітній процес, зокрема під час мовної підготовки студентів аграрних закладів вищої освіти. Дослідження підкреслює важливість інтеграції інноваційних цифрових технологій для підвищення ефективності навчання, розвитку ключових мовних навичок і формування професійної компетентності у здобувачів освіти. Автори акцентують увагу на можливостях адаптивного навчання на основі штучного інтелекту, яке забезпечує персоналізований підхід до кожного студента залежно від його рівня підготовки. Проаналізовано освітні платформи та інструменти, що активно використовуються у процесі вивчення іноземних мов, такі як Duolingo, Grammarly, ChatGPT, DeepL, Speechling, LingQ та інші. Описано їх переваги у вдосконаленні навичок письма, аудіювання, говоріння та читання. Особливу увагу приділено платформам, які сприяють інтерактивній взаємодії зі студентами, покращують доступність знань і допомагають оптимізувати час самостійної роботи. Зазначено, що використання штучного інтелекту дозволяє компенсувати обмеження аудиторного часу. Наголошено на важливості формування цифрових компетенцій викладачів і студентів для забезпечення ефективного використання можливостей штучного інтелекту. Також підкреслено необхідність врахування етичних аспектів та ризиків, пов'язаних із впровадженням таких технологій. Запропоновано алгоритм організації заняття з мовної підготовки студентів аграрних спеціальностей з використанням технологій штучного інтелекту. Він охоплює вступну частину з мотиваційним обговоренням, основну частину з використанням інструментів штучного інтелекту, а також підсумкову частину із виконанням творчих завдань. Результати дослідження підтверджують, що застосування технологій штучного інтелекту у мовній підготовці студентів сприяє зростанню мотивації, ефективності засвоєння матеріалу та підготовці кваліфікованих фахівців для роботи у цифровій економіці.

Ключові слова: *цифровізація освіти, штучний інтелект, аграрні заклади вищої освіти, мовна підготовка, персоналізоване навчання, AI-інструменти, чат-боти.*

Вступ. У сучасному світі, який швидко змінюється, аграрний сектор потребує висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно комунікувати не лише рідною мовою, але й іноземними мовами. Знання іноземних мов відкриває можливості для доступу до міжнародних наукових досліджень, участі в міжнародних проєктах, обміні досвідом та інтеграції у глобальну економіку. У зв'язку з цим, мовна підготовка стає невід'ємною складовою освітнього процесу в аграрних закладах вищої освіти. Застосування штучного інтелекту у процесі навчання відкриває нові горизонти для підвищення ефективності освітніх програм. Технології штучного інтелекту дозволяють створювати адаптивні платформи, які враховують індивідуальні потреби здобувачів освіти, забезпечуючи персоналізований підхід до навчання. Це особливо важливо в умовах мовної підготовки, де рівень володіння мовою та темп засвоєння матеріалу можуть суттєво відрізнятися серед студентів. Аналіз навчального потенціалу штучного інтелекту у мовній підготовці в аграрних закладах вищої освіти дозволяє знайти нові шляхи для оптимізації навчального процесу, відповідаючи викликам сучасності. Актуальність даного дослідження обумовлена необхідністю інтеграції інноваційних підходів до освітнього процесу, що сприятиме не лише розвитку мовних компетентностей здобувачів вищої освіти, але й загальному підвищенню їх професійної підготовки.

На сьогодні дослідженням питання навчального потенціалу штучного інтелекту у закладах вищої освіти займається велика кількість науковців, із-поміж яких Н. Бахмат, В. Биков, О. Спірін, Т. Вакалюк, В. Коваленко, Д. Лубко, М. Мар'єнко, О. Маркової, О. Овчарук, В. Осадчий, О. Пінчук, С. Семерікова, С. Шаров, а саме під час мовної підготовки – І. Безугла, К. Ковальова, Т. Пахомова, О. Піддубцева, О. Резунова, Л. Савицька, Л. Семак, В. Романюк. Їхні роботи зосереджені на вивченні можливостей систем штучного інтелекту в освіті та створенні нових інструментів для автоматизації освітніх процесів. Незважаючи на появу великої кількості праць, присвяче-

© Сергієнко О. І., Семак Л. А., 2025 **DOI** https://doi.org/10.37406/2521-6449/2025-1-4

них дослідженню питання навчального потенціалу штучного інтелекту під час мовної підготовки, вони повністю не розкривають окресленого питання, але можуть слугувати основою для подальших наукових досліджень.

Мета статті полягає в аналізі та обґрунтуванні навчального потенціалу штучного інтелекту у процесі мовної підготовки здобувачів вищої аграрної освіти. Зокрема, наша наукова розвідка спрямована на визначення переваг і можливостей використання інструментів штучного інтелекту для підвищення ефективності навчання, адаптації освітніх програм до індивідуальних потреб здобувачів вищої освіти та вдосконалення мовних компетентностей майбутніх фахівців аграрного сектору. Досягнення поставленої мети включає виконання таких завдань: 1) оцінка розвитку сучасних технологій штучного інтелекту в Україні; 2) аналіз їх впливу на освітній процес; 3) формулювання рекомендацій щодо їх впровадження в систему мовної підготовки в аграрних закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Економічний і соціально-культурний вплив розвинених країн призводить до впровадження провідних технологій у різні сфери України. Група науковців (В. Краснопольський, Т. Пахомова, Ю. Курилова) стверджують, що «повсякденне життя та професійна діяльність вже неможливі без використання комп'ютеризованих програм» [6]. Розуміння можливостей штучного інтелекту є необхідною умовою для ефективного вирішення багатьох завдань. Важливо мотивувати здобувачів до виконання практичних завдань та розвитку навичок самонавчання протягом усього життя. Оскільки подальша цифровізація є неминучою, такі знання обов'язково стануть корисними в майбутньому. Наразі Україна вже має власну стратегію розвитку штучного інтелекту, яка регламентує «відповідні дослідження та розробки, підготовку необхідної кількості фахівців з визначеними компетенціями, обсяг і напрями фінансування галузі, формування керівних і наглядових органів для регулювання впровадження імпортованих технологій, етичного контролю тощо» [4]. У Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні, схваленій розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 року № 1556-р, визначено низку першочергових проблем в освітній галузі, що потребують розв'язання [5]. На думку науковців, вирішення цих проблем сприятиме «ефективному впровадженню технологій штучного інтелекту в освітню галузь України, підвищенню якості освіти та підготовці фахівців, здатних працювати в умовах цифрової економіки» [2].

Сучасні технології штучного інтелекту дозволяють викладачам використовувати інноваційні підходи під час мовної підготовки. Дослідження засвідчують, що «інтеграція адаптивного навчання на базі штучного інтелекту забезпечує персоналізовані завдання для кожного студента залежно від їхнього рівня підготовки та прогресу, компенсує відсутність достатньої кількості аудиторних годин на вивчення мов або відсутність технічних можливостей для виконання різних інтерактивних вправ під час аудиторного заняття» [1].

Розглянемо більш докладніше технології штучного інтелекту, що можуть застосовуватися під час вивчення іноземних мов. Отже, із-поміж цифрових технологій для покращення вимови та сприйняття на слух викладачі іноземних мов виділяють Elsa Speak та Speechling. Ці програми розроблені спеціально для аналізу та поліпшення вимови англійською мовою. На платформі Speechling можна ще отримати зворотний зв'язок від носіїв мови.

Штучний інтелект аналізує помилки і пропонує виправлення. Також для вдосконалення письмових текстів можна використовувати такий інструмент як DeepL Write. Він допомагає редагувати тексти багатьма мовами (українською, англійською, німецькою, французькою тощо). Під час роботи з науковими текстами студенти часто звертаються до словників. Найпоширеним є Google Translate, але має низку недоліків, одним із яких є переклад без прив'язки до контексту, але може озвучувати написаний текст та розпізнавати мови. Також часто використовується DeepL Translator. Його перевагою є підтримка контекстуального перекладу, що є особливо важливим при роботі з текстами за професійним спрямуванням. Відомою платформою для перекладу окремих слів є Reverso Context, що надає не тільки переклад слова, але й приклади його вживання. Також, за даними опитування студенти використовують під час занять такі онлайн-словники як Cambridge Online Dictionary та Duden, але ці словники є менш популярні через велику кількість інформації, що може ускладнити отримання бажаних результатів.

Для того, щоб зробити заняття більш інтерактивними та полегшити вивчення тем, що не викладаються на аудиторних заняттях, викладачі рекомендують використовувати такі застосунки як ChatGPT, Tandem або HiNative. Вони забезпечують унікальні можливості для покращення мовних навичок завдяки активному залученню студентів у навчальний процес. Наприклад, ChatGPT надає змогу створювати реалістичні діалоги, отримувати відповіді на питання та вдосконалювати розмовні навички. Tandem виступає платформою для безпосереднього спілкування з носіями мови в режимі реального часу. Такий підхід допомагає опанувати живу мову, вивчити її особливості та вдосконалити навички аудіювання та говоріння. HiNative є спільнотою, в якій дозволено ставити запитання, пов'язані з мовою, та отримувати точні відповіді від носіїв. Це особливо корисно для тих, хто прагне уточнити певні нюанси з граматики, вимови чи контекстуального використання певних слів і фраз.

Розвиток навичок аудіювання є можливим не тільки через прослуховування різних аудіозаписів, подкастів та пісень, але й також через перегляд відео, що може носити навчальний або пізнавальний характер в залежності від теми та мети завдання. Дослідження доводять ефективність таких застосунків як LingQ та Memrise. Вони дозволяють не тільки переглядати відео, але й також створювати персоналізовані списки слів, працювати з картками та виконувати аудіовізульні вправи.

На заняттях з мовної підготовки викладачі можуть ефективно застосовувати такі інструменти як Wordtune та QuillBot для роботи з текстами та розвитку письмових навичок студентів. Перший допомагає вдосконалю-

вати письмові тексти, надаючи рекомендації щодо редагування речень, уникнення повторів і покращення стилю. Другий є зручним інструментом для перефразування текстів, що сприяє кращому розумінню мовних конструкцій і вдосконаленню граматики. Обидва інструменти дозволяють створювати інтерактивні вправи, наприклад, порівнювати оригінальні тексти та їхні вдосконалені версії, що сприяє розвитку аналітичних і творчих здібностей студентів.

Під час мовної підготовки студентів-аграріїв важливо використовувати сучасні інструменти, які допомагають ефективно опанувати граматику та професійну лексику. Інтерактивні застосунки є незамінними для вдосконалення мовних навичок у цікавій та доступній формі [3] . На нашу думку, доречними тут будуть LearnEnglish Grammar (від British Council) та Conjuguemos. Вони містять все необхідне для вивчення граматики німецької, англійської, іспанської та інших мов, а завдяки своїй адаптивності допомагають студентам розширити знання мов у їхній професійній сфері.

В аграрних закладах вищої освіти мовній підготовці виділено невелику кількість аудиторного навантаження. У таких умовах викладачу потрібно добрати ефективний арсенал мовних застосунків, які забезпечують персоналізований підхід та ефективне засвоєння матеріалу. Наукові дослідження доводять ефективність таких застосунків як Duolingo, Rosetta Stone, Babbel та Busuu. Онлайн-платформа Duolingo пропонує персоналізоване навчання через міні-завдання та ігрові елементи, використовуючи адаптивні алгоритми для визначення рівня студента. Цей застосунок дозволяє вивчати понад 40 мов, що робить його універсальним інструментом для студентів-аграріїв, що часто проходять виробничі практики не тільки в англомовних країнах. Відома програма для вивчення мов Rosetta Stone забезпечує повністю інтегровану систему вивчення мов із адаптивними вправами, акцентуючи увагу на розвитку навичок аудіювання, говоріння, читання та письма. Цей підхід сприяє всебічному вдосконаленню мовної компетенції. Німецька платформа Babbel надає короткі уроки з акцентом на практичне використання мови, а завдяки використанню штучного інтелекту забезпечує персоналізовані рекомендації, що сприяють ефективнішому засвоєнню матеріалу, але певним недоліком цієї програми є те, що вона платна. Busuu є соціальною платформою, яка дозволяє спілкуватися з носіями мови, а також використовувати алгоритми штучного інтелекту для адаптації завдань до рівня знань студента. Така інтерактивна взаємодія сприяє швидшому розвитку комунікативних навичок.

Отже, впровадження цих застосунків у самостійне навчання студентів-аграріїв дозволить значно підвищити рівень їхньої мотивації до вивчення іноземних, покращить рівень підготовки та сприятиме ефективнішому використанню обмеженого часу аудиторних занять. Таку ж думку має Л. Семак, яка підкреслює, що «привабливість використання різноманітних технологій під час мовної підготовки пов'язана також з тим, що у віртуальному просторі матеріал подається систематизовано, анімаційно, інтерактивно, це захоплює увагу здобувача освіти, а різноманітні електронні тренажери, тести та завдання дають змогу проконтролювати себе без суб'єктивних факторів» [9] .

Проаналізувавши велику кількість навчальний платформ та додатків, ми вважаємо, що «використання будь-якої технології на заняттях з іноземної мови повинно бути чітко продуманим». При планування навчальних курсів з використанням штучного інтелекту викладач повинен враховувати всі ризики, що можуть вплинути на якість освіти. На думку О. Піддубцевої, «використання технології ChatGPT на заняттях з іноземної мови дозволить організувати вивчення мови більш інтерактивно та динамічно» [7].

Розглянемо алгоритм роботи на занятті з іноземної мови за професійним спрямуванням з використанням технологій штучного інтелекту зі студентами першого курсу бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія». Тему заняття «Die Landwirtschaft in der Ukraine und Deutschland» ми обрали з тематичного плану робочої програми. Отже:

1. Вступна частина заняття: Обговорення зі студентами актуальності розвитку сільського господарства в Україні та Німеччини з використанням AI-чат-бота (наприклад, ChatGPT).

2. Основна частина:

1) ознайомлення студентів з основною лексикою за темою заняття через інтерактивні картки Quizlet або використання програми Kahoot! для міні-вікторини;

2) читання тексту «Schwerpunkt der Landwirtschaft in der Ukraine» з використанням AI-інструменту DeepL для перекладу та аналізу складних речень;

3) дискусія в малих групах з використанням Mentimeter для збору ключових ідей від кожної групи в реальному часі;

4) аудіювання: прослуховування подкасту або відеоролика німецькою мовою про агротехнології з використатнням AI-сервісу Otter.ai для створення транскрипту та аналізу.

3. Практична частина: Використання LearningApps для виконання лексико-граматичних вправ на правильне вживання аграрної термінології в реченнях.

4. Заключна частина: Написання короткого есе німецькою мовою про майбутнє сільського господарства в Україні, використовуючи AI-інструмент для перевірки граматики (Grammarly з підтримкою німецької мови).

Ця тема заняття передбачає також виконання проєктної роботи, тому студентам запропоновано підготовувати презентацію (в парах) про можливість інтеграції німецького досвіду в аграрний сектор України, із-моміж

інструментів – онлайн-інструмент Canva для оформлення презентації та ChatGPT для ідей та корекції тексту німецькою мовою.

Науковці (П. Васільєва, А. Драч, Т. Пахомова, О. Піддубцева, Ю. Сердюченко) наголошують, що використання таких технологій сприяє зростанню зацікавленості здобувачів вищої освіти у навчальному процесі та дозволяє адаптувати навчальні завдання відповідно до рівня їх складності [10]. Але також ми погоджуємося з думкою О. Резуновою, що вважає за необхідне брати до уваги певні недоліки кожної технологія. На її думку, «ефективність застосування технологій штучного інтелекту значною мірою залежить від моделей та алгоритмів, що використовуються» [8]. Тому важливо проводити наукові дослідження та аналізувати вплив AI-інструментів на освітній процес.

Висновки. Впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес відкриває нові можливості для покращення якості мовної підготовки. Зокрема, інтеграція інноваційних рішень дозволяє адаптувати навчальні завдання до індивідуальних потреб здобувачів вищої освіти. Такі інструменти, як Duolingo, ChatGPT, Grammarly, DeepL та інші, підтвердили свою ефективність у розвитку ключових мовних навичок: аудіювання, письма, говоріння та читання. Використання цих платформ забезпечує персоналізоване навчання, підвищує мотивацію студентів і сприяє ефективному використанню часу самостійної роботи. Однак для досягнення найкращих результатів важливо поєднувати технологічні рішення з традиційними педагогічними методиками, зберігаючи баланс між інноваціями та академічними цінностями. Подальші дослідження у цій сфері є необхідними для вивчення довгострокового впливу цих технологій на якість освіти.

Список використаних джерел

1. Бруяка А., Коваленко В., Мар'єнко М. Досвід впровадження штучного інтелекту в процес викладання дисципліни «інформаційно-комунікаційні технології навчання, управління та підтримки науково-освітніх досліджень». *Перспективи та Інновації Науки*. Вип. 4(38). 2024. С. 94–105. URL: https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38)-94-107.

2. Гриценчук О. Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи в Україні та за кордоном. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «неперервна професійна освіта XXI століття».* Вип. 10. 2024. С. 152–161. URL: https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0012.

3. Лубко Д. В., Шаров С. В. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. Мелітополь. 2019. URL: http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/5295/.

4. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021-2030. Київ,2021. URL: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf.

5. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. Київ, 2020. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text.

6. Краснопольський В., Пахомова Т., Курилова Ю. Освітній потенціал штучного інтелекту для організації самостійної роботи здобувачів у процесі вивчення іноземної мови. *Актуальні питання у сучасній науці.* № 7(13). 2023. С. 587–599. https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-7(13)-587-599.

7. Піддубцева О. І. Використання технології CHATGPT під час вивчення іноземних мов у закладах вищої освіти. *Інноваційні наукові дослідження у галузі педагогіки та психології* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 14–15 квіт. 2023 р.). Львів-Торунь : Liha-Pres, 2023. С. 82–84. URL: https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/8311.

8. Резунова О.С. Формування навчальної самоефективності здобувачів вищої освіти за допомогою штучного інтелекту. *Штучний інтелект у науці та освіті (AISE 2024). Artificial intelligence in science and education* : зб. матеріалів міжнар. наук. конф. (Київ, 1-2 берез. 2024 р.) [Електронний ресурс] / [упоряд.: А. Яцишин, В. Матусевич, В. Коваленко]. Київ : УкрІНТЕІ, 2024. С. 234 – 236. URL: https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/10525.

9. Семак Л.А. Застосування інтернет-ресурсів під час викладання української мови у закладах вищої освіти. *Цілі сталого розвитку третього тисячоліття: виклики для університетів наук про життя* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Київ: НУБіП, 2018. С. 289–291. URL: http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/788.

10. Pakhomova T. O., Drach A. S., Vasilieva P.A., Serdiuchenko Y. O., Piddubtseva O. I. The use of educational computer programs in the training of foreigh language teachers for speech activity. Revista EntreLínguas. *Araraquara,* 2021. V. 7. n. esp. 4. P. 984–997. URL: https://doi.org/10.29051/el.v7iesp.4.15664.

Serhiienko O. I.
Doctor of Philosophy in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Philology,
Dnipro State University of Agriculture and Economics
Dnipro, Ukraine
E-mail: *piddubtseva.o.i@dsau.dp.ua*
ORCID: *0000-0002-5958-750X*

Semak L. A.
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Philology,
Dnipro State University of Agriculture and Economics
Dnipro, Ukraine
E-mail: *semak.l.a@dsau.dp.ua*
ORCID: *0000-0002-2495-4680*

EDUCATIONAL POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LANGUAGE TRAINING AT AGRARIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract

The article examines modern approaches to the implementation of artificial intelligence in the educational process, particularly in the language training of students at agricultural higher education institutions. The study emphasizes the importance of integrating innovative digital technologies to enhance learning efficiency, develop key language skills, and build professional competencies among students. The authors highlight the potential of adaptive learning based on artificial intelligence, which provides a personalized approach for each student depending on their level of preparation. Educational platforms and tools actively used in the process of learning foreign languages, such as Duolingo, Grammarly, ChatGPT, DeepL, Speechling, LingQ, and others, are analyzed. Their advantages in improving writing, listening, speaking, and reading skills are described. Special attention is paid to platforms that foster interactive engagement with students, improve access to knowledge, and help optimize the time allocated for independent work. It is noted that the use of artificial intelligence compensates for the limitations of classroom hours. The article emphasizes the importance of developing digital competencies among teachers and students to ensure the effective use of artificial intelligence capabilities. Ethical considerations and risks associated with the implementation of such technologies are also highlighted. An algorithm for organizing language training sessions for students of agricultural specialties using artificial intelligence technologies is proposed. It includes an introductory part with motivational discussions, a main part using artificial intelligence tools, and a concluding part with creative assignments. The results of the study confirm that the application of artificial intelligence technologies in students' language training increases motivation, enhances the efficiency of material assimilation, and contributes to the preparation of qualified specialists capable of working in the digital economy.

Key words: *digitalization of education, artificial intelligence, agricultural higher education institutions, language training, personalized learning, AI tools, chatbots.*

References

1. Bruyaka, A., Kovalenko, V., & Maryenko, M. (2024). Dosvid vprovadzhennya shtuchnoho intelektu v protses vykladannya dystsypliny «informatsiyno-komunikatsiyni tekhnolohiyi navchannya, upravlinnya ta pidtrymky naukovo-osvitnikh doslidzhen» [Experience in implementing artificial intelligence in teaching the discipline "Information and communication technologies for learning, management, and support of scientific and educational research"]. *Perspectives and Innovations of Science*, 4(38), P. 94–107. https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38)-94-107 [in Ukrainian].

2. Grytsenchuk, O. (2024). Vykorystannya shtuchnoho intelektu v osviti: tendentsiyi ta perspektyvy v Ukrayini ta za kordonom [Use of artificial intelligence in education: Trends and prospects in Ukraine and abroad]. *Bulletin of the UNESCO Chair "Continuing Professional Education of the 21st Century"*, 10, P. 152–161. https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0012 [in Ukrainian].

3. Lubko, D. V., & Sharov, S. V. (2019). Metody ta systemy shtuchnoho intelektu: navch. posib. [Methods and systems of artificial intelligence: A textbook]. Melitopol. Retrieved from http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/5295/ [in Ukrainian].

4. Natsionalna stratehiya rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukrayini 2021 – 2030 [National Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine 2021 –2030]. (2021). Kyiv. Retrieved from https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf [in Ukrainian].

5. Kontseptsiya rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukrayini [Concept for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine]. (2020). Kyiv. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text [in Ukrainian].

6. Krasnopolskiy, V., Pakhomova, T., & Kurylova, Y. (2023). Osvitniy potentsial shtuchnoho intelektu dlya orhanizatsiyi samostiynoyi roboty zdobuvachiv u protsesi vyvchennya inozemnoyi movy [Educational potential of artificial intelligence for organizing independent work of students in the process of learning a foreign language]. *Current Issues in Modern Science*, 7(13), P. 587–599. https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-7(13)-587-599 [in Ukrainian].

7. Piddubtseva, O. I. (2023). Vykorystannya tekhnolohiyi ChatGPT pid chas vyvchennya inozemnykh mov u zakladakh vyshchoyi osvity [Using ChatGPT technology in the study of foreign languages in higher education institutions]. *Innovative Scientific Research in the Field of Pedagogy and Psychology: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference* (Zaporizhzhia, April 14 – 15, 2023). Lviv-Toruń: Liha-Pres, P. 82–84. Retrieved from https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/8311[in Ukrainian].

8. Rezunova, O. S. (2024). Formuvannya navchal′noyi samoeffektyvnosti zdobuvachiv vyshchoyi osvity za dopomohoyu shtuchnoho intelektu [Formation of educational self-efficacy of higher education students using artificial intelligence]. *Artificial Intelligence in Science and Education (AISE 2024): Proceedings of the International Scientific Conference* (Kyiv, March 1–2, 2024) [Electronic resource] / [edited by: A. Yatsyshyn, V. Matusyevych, V. Kovalenko]. Kyiv: UkrINTEI, P. 234–236. Retrieved from: https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/10525 [in Ukrainian].

9. Semak, L. A. (2018). Zastosuvannya internet-resursiv pid chas vykladannya ukrayinskoyi movy u zakladakh vyshchoyi osvity [The use of internet resources in teaching the Ukrainian language in higher education institutions]. *Sustainable Development Goals of the Third Millennium: Challenges for Life Sciences Universities: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*. Kyiv: NUBiP, P. 289–291. Retrieved from http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/788 [in Ukrainian].

10. Pakhomova, T. O., Drach, A. S., Vasilieva, P. A., Serdiuchenko, Y. O., & Piddubtseva, O. I. (2021). The use of educational computer programs in the training of foreign language teachers for speech activity. *Revista EntreLínguas*, 7 (special issue 4), P. 984–997. https://doi.org/10.29051/el.v7iesp.4.15664