



УДК 37.032:355.018

[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4\(22\)-1626-1635](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-4(22)-1626-1635)

Шарова Тетяна Михайлівна доктор філологічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу роботи обдарованої молоді, Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти», 03035, м. Київ, вул. Василя Липківського, 36, тел.: (097) 738-83-55, <https://orcid.org/0000-0002-5846-6044>

Землянська Аліна Вікторівна кандидат філологічних наук, доцент кафедри суспільно-гуманітарних наук, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 69011, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66, тел.: (097) 533-89-75, <https://orcid.org/0000-0002-5231-9262>

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ: ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ

Анотація. У статті акцентовано увагу на тому, що умови війни та військових конфліктів створюють надзвичайні виклики для суспільства, серед яких одним із ключових аспектів залишається забезпечення доступу до освіти. За таких обставин освіта стає не лише інструментом знань, але й засобом для збереження нормального функціонування суспільства та забезпечення його стабільності в умовах кризи. У цьому контексті, дистанційна освіта та штучний інтелект набувають особливого значення. Штучний інтелект, як передова технологія, може відкривати нові можливості для покращення процесу навчання та забезпечення доступності освіти, навіть у військових умовах, коли традиційні методи навчання можуть бути обмежені або недоступні.

Наукова публікація розкриває сучасні аспекти застосування штучного інтелекту в дистанційній освіті під час війни, відкриває широкі можливості для забезпечення доступності та якості навчання, незважаючи на складні умови воєнного конфлікту. Стаття містить переваги використання штучного інтелекту в дистанційній освіті під час війни включають в себе персоналізоване навчання, автоматизовану оцінку, використання віртуальних навчальних асистентів, адаптивні навчальні матеріали.

У висновках зосереджено увагу на тому, що використання штучного інтелекту в дистанційній освіті може забезпечити ефективність,



доступність та якість освіти навіть у найскладніших умовах. Для досягнення цих цілей необхідна співпраця між урядовими органами, освітніми установами та технологічними компаніями. Усвідомлюємо, що у зв'язку з воєнним конфліктом, який ставить під загрозу звичайний освітній процес та доступ до освіти, використання штучного інтелекту в дистанційній освіті стає необхідністю. Застосування штучного інтелекту в освітніх процесах в умовах війни виявляється ефективним засобом забезпечення неперервності навчання та підвищення якості освіти.

Ключові слова: дистанційна освіта, війна, конфлікт, штучний інтелект, безпека даних, персоналізоване навчання, освітній процес.

Sharova Tetiana Mykhailivna Doctor of Philological Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department for Gifted Youth, State Scientific Institution “Institute of Education Content Modernization”, 03035, Kyiv, 36 Vasylia Lypkivskoho St., tel.: (097)738-83-55, <https://orcid.org/0000-0002-5846-6044>.

Zemlianska Alina Viktorivna PhD in Philology, Associate Professor of the Department of Social Sciences and Humanities at Dmytro Motornyi Tavria, State Agrotechnological University, 69011, Zhytomyrska St., 66, Zaporizhzhia, tel: (097)533-89-75, <https://orcid.org/0000-0002-5231-9262>

DISTANCE EDUCATION IN THE CONDITIONS OF WAR: USING OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Abstract. The article focuses on the fact that conditions of war and military conflicts pose extraordinary challenges to society. One of their key aspects is an ensuring access to education. In such circumstances education becomes not only a tool for knowledge but also a mean of preserving the normal functioning of society and ensuring its stability in times of crisis. In this context, distance education and artificial intelligence become particularly important. Artificial intelligence as an advanced technology can open up new opportunities for improving the learning process and ensuring the accessibility of education, even in military conditions when traditional teaching methods may be limited or unavailable.

The scientific publication reveals modern aspects of the application of artificial intelligence in distance education during war. It demonstrates that AI opens up wide opportunities for ensuring accessibility and quality of education, despite the complex conditions of armed conflict. The article



highlights the advantages of using artificial intelligence in online education during the war, including personalized learning, automated assessment, the use of virtual educational assistants, and adaptive learning materials.

The conclusions emphasize that the using of artificial intelligence in distance education can ensure efficiency, accessibility, and quality of education even in the most challenging conditions. Achieving these goals requires cooperation between government bodies, educational institutions, and technology companies. It is understood that due to the war conflict, which threatens the normal learning process and access to education, the using of artificial intelligence in distance education becomes a necessity. The application of artificial intelligence in educational processes in wartime proves to be an effective means of ensuring continuity of learning and improving the quality of education.

Keywords: distance education, war, conflict, artificial intelligence, data security, personalized learning, educational process.

Постановка проблеми. Умови воєнного конфлікту накладають серйозні обмеження на доступ до освіти та можливості навчання для населення, що перебуває в зоні конфлікту. Саме тут виникає актуальна проблема, що стосується забезпечення якісної та доступної освіти у таких умовах. Традиційні заклади освіти можуть бути недоступними або небезпечними для відвідування, а освітній процес може бути порушений через перерви в електропостачанні, евакуацію чи знищення інфраструктури. Відсутність доступу до освіти під час воєнного конфлікту може призвести до значного відставання у розвитку та збільшити ризик соціальної відчуженості та військової радикалізації. Тому вирішення цієї проблеми потребує нових інноваційних підходів, зокрема використання штучного інтелекту в дистанційній освіті, щоб забезпечити неперервність та якість навчання навіть у найскладніших умовах військових дій.

Штучний інтелект, як передова технологія, може відкривати нові можливості для покращення процесу навчання та забезпечення доступності освіти, навіть у військових умовах, коли традиційні методи навчання можуть бути обмежені або недоступні. Умови воєнного конфлікту ставлять перед суспільством великі виклики, серед яких забезпечення доступу до освіти є одним із найважливіших. Дистанційна освіта, підтримана штучним інтелектом, може стати потужним інструментом для забезпечення освітніх потреб у цих умовах [1, с. 58].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження в галузі дистанційної освіти в умовах війни зосереджуються на



визначенні потенціалу та можливостей використання штучного інтелекту для поліпшення доступності та якості освіти в умовах військових конфліктів. Дослідження показують, що штучний інтелект може стати важливим інструментом для розвитку інноваційних підходів до навчання та підтримки освітніх процесів у воєнний період. Одним із ключових напрямків досліджень є розробка інтелектуальних систем управління навчанням, які використовують методи штучного інтелекту для адаптації навчальних програм та ресурсів до специфічних потреб та умов здобувачів освіти у воєнних зонах.

Дослідники Белова В., Мар'янюк Я., Мельник А., Огренич О., Удалова О., Дзюбинська Х., Ревка Т. акцентують увагу на особливостях дистанційного навчання в закладах вищої освіти в умовах війни та пандемії. Василенко В., Борсуковська А., Яворська Ю. вказують на особливості використання інструментів дистанційного навчання у закладах вищої освіти під час воєнного стану. Жумбей М., Савчук Н., Філіпенко Л. розкривають особливості цифрової трансформації освіти в умовах російсько-української війни. Когут У., Сікора О., Вдовичин Т. розкривають виклики навчання та викладання в умовах війни. Кремінський Б., Шаров С., Сафонов Ю., Шарова Т. подають власне бачення щодо організації роботи з обдарованою молоддю засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Кричківська О., Білоус І., Дем'янюк А. вказують на особливості дистанційної освіти в надзвичайних умовах та кризових ситуаціях. Раїса Ю., Богута В., Нагорняк С. вивчали питання ефективності дистанційної освіти в умовах війни. Троцько В., Чернозубкін І., Шарова Т., Землянська А. вказують на досвід використання систем дистанційного навчання в умовах воєнного стану.

Дослідники також акцентують увагу на розробці інтерактивних віртуальних середовищ навчання, за допомогою яких можна створювати індивідуалізовані та захоплюючі освітні програми, а також підтримувати комунікацію та співпрацю між здобувачами та викладачами. Таке твердження підтримує дослідниця Белова В., яка акцентує на тому, що «для застосування дистанційної форми навчання в закладі освіти потрібно створити спеціально організоване освітнє середовище, головним завданням якого буде забезпечити ефективну взаємодію між студентами і викладачами, студентами між собою, студентами та навчальним матеріалом, застосування науково-педагогічними працівниками інноваційних методів та засобів навчання на базі інформаційних та комунікативних технологій» [1, с. 62].

Крім того, науковці звертають увагу на розробку систем автоматизованої оцінки навчального прогресу, які використовують алгоритми машинного навчання для обробки та аналізу даних з навчання та надають об'єктивну та реалістичну оцінку знань здобувачів освіти. Це дозволяє викладачам ефективно відстежувати навчальний прогрес та забезпечувати індивідуалізовану підтримку кожному здобувачу. Останні дослідження підтверджують потенціал штучного інтелекту в поліпшенні дистанційної освіти в умовах війни та визначають напрями для подальшого розвитку та впровадження інноваційних підходів у сфері освіти. Підтримуємо думку сучасних науковців, які переконують, що «за будь-яких умов освітній процес в Україні має тривати й бути ефективним, тому освітяни шукають нові форми та методи, що допоможуть зберегти якість вітчизняної освіти й зробити її більш гнучкою та доступною» [2, с. 20].

Мета наукової публікації полягає в розгляді можливостей, які надає штучний інтелект для забезпечення неперервності та якості освіти в умовах обмеженого доступу до традиційних закладів освіти через воєнні дії та соціальні обставини. Стаття спрямована на визначення переваг та викликів використання штучного інтелекту в дистанційній освіті під час війни, а також на висвітлення актуальних наукових досліджень та інноваційних підходів в цій сфері діяльності.

Виклад основного матеріалу. Застосування штучного інтелекту в дистанційній освіті під час війни відкриває широкі можливості для забезпечення доступності та якості навчання, незважаючи на складні умови воєнного конфлікту. Переваги використання штучного інтелекту в дистанційній освіті під час війни включають в себе персоналізоване навчання, автоматизовану оцінку, використання віртуальних навчальних асистентів, адаптивні навчальні матеріали.

Штучний інтелект дозволяє створювати індивідуалізовані програми навчання, враховуючи потреби та рівень підготовки кожного здобувача освіти. На сьогодні персоналізоване навчання є однією з ключових переваг використання штучного інтелекту в дистанційній освіті під час війни. Завдяки алгоритмам машинного навчання та аналізу даних, системи штучного інтелекту можуть ідентифікувати індивідуальні потреби, навчальні стилі та рівень знань кожного здобувача освіти. На основі цієї інформації системи можуть створювати індивідуалізовані програми навчання, які враховують потреби кожного здобувача освіти. Такий підхід особливо важливий в умовах війни, коли здобувачі освіти можуть перебувати в різних умовах і мати різні рівні доступу до ресурсів. Персоналізоване навчання дозволяє забезпечити



ефективне навчання кожному здобувачу, незалежно від його місцезнаходження чи доступу до традиційних навчальних закладів, що суттєво підвищує мотивацію до навчання, забезпечує краще засвоєння матеріалу та сприяє успішній адаптації до навчальних вимог, що є критичним у воєнний період [11, с. 444].

Автоматизовані системи оцінки можуть швидко та об'єктивно оцінювати навчальний прогрес здобувачів освіти, надаючи викладачам можливість ефективно втручатися у освітній процес. У воєнний час, коли доступ до освітніх ресурсів може бути обмеженим або переривчастим, автоматизована оцінка стає надзвичайно важливою. Вона дозволяє викладачам отримувати об'єктивну зворотну інформацію щодо освітнього прогресу здобувачів освіти навіть у віддаленому форматі. Завдяки автоматизованій оцінці, освітній процес може бути більш ефективним та продуктивним, забезпечуючи навчання здобувачів освіти навіть у непередбачуваних умовах воєнного конфлікту [14, с. 297].

Віртуальні асистенти, підтримані штучним інтелектом, можуть надавати здобувачам освіти допомогу та відповідати на їхні питання у реальному часі, навіть у віддаленому форматі. Як правило, такі асистенти, підтримані штучним інтелектом, можуть надати здобувачам освіти негайну підтримку та відповіді на їхні запитання у режимі реального часу, незалежно від географічного розташування чи часових обмежень [10, с. 101]. Крім того, віртуальні навчальні асистенти можуть бути доступні цілодобово, що особливо важливо у воєнний час, коли розклади можуть бути непередбачуваними. Такі ресурси можуть забезпечувати здобувачам освіти постійну підтримку та допомогу, дозволяючи продовження навчання навіть у найскладніших обставинах. Використання віртуальних асистентів допомагає зберегти мотивацію та інтерес здобувачів освіти до навчання, забезпечуючи неперервний процес освіти в умовах війни [7, с. 171].

Штучний інтелект може аналізувати дані про навчальний прогрес здобувачів освіти та адаптувати навчальні матеріали для кожного з них, забезпечуючи оптимальне засвоєння матеріалу. Це особливо важливо у воєнний період, коли здобувачі освіти можуть перебувати в різних умовах та мати різний доступ до ресурсів [9, с. 343]. Адаптивні навчальні матеріали дозволяють здобувачам освіти навчатися власним темпом, і, відповідно до своїх можливостей, незалежно від обставин. Системи штучного інтелекту можуть автоматично виявляти слабкі та сильні сторони здобувачів освіти і надавати додаткові матеріали або завдання для зміцнення знань та вмінь. Адаптивні навчальні матеріали, створені за допомогою штучного інтелекту, дозволяють мати доступ до

ефективного та індивідуалізованого навчання здобувачів освіти навіть у воєнний період, забезпечуючи максимальну доступність та якість освіти в умовах непередбачуваності. Сучасні дослідники вказують на формування певних соціальних компетентностей у здобувачів освіти під час навчання в дистанційному форматі [15, с. 84].

Поряд із вказаними перевагами, розуміємо і виклики, що спричинені штучним інтелектом. У першу чергу це стосується доступу до технологій та безпеки даних, які можуть у подальшому суттєво ускладнювати процес дистанційного навчання [8, с. 64]. Дослідники стверджують, що сьогоднішня надзвичайна ситуація в Україні формує значні виклики для освіти [6, с. 101]. Найбільш ефективно адаптувалися до освітньої кризи великі та розвинені університети завдяки успішно впровадженим цифровим трансформаціям освіти [3, с. 94].

У воєнний період доступ до традиційних навчальних закладів та ресурсів може бути суттєво обмеженим або навіть відсутнім через евакуацію, знищення інфраструктури або інші обставини, що викликаються конфліктом. Штучний інтелект може стати ключовим інструментом для забезпечення доступу до освіти, навіть у таких умовах. Наприклад, мобільні додатки або веб-платформи, підтримані штучним інтелектом, можуть забезпечувати освітній контент із можливістю офлайн доступу, що дозволяє здобувачам освіти отримувати освіту без необхідності постійного з'єднання з мережею Інтернет [12, с. 136]. Системи штучного інтелекту можуть бути використані для адаптації навчальних матеріалів до різних технічних можливостей та пристроїв, що є доступними здобувачам. Наприклад, вони можуть автоматично адаптувати контент до різних типів пристроїв, екранів чи швидкості Інтернет-з'єднання, щоб забезпечити максимальну доступність для здобувачів у будь-яких умовах [13, с. 91]. Розуміємо, що штучний інтелект відкриває нові можливості для забезпечення доступу до освіти та освітніх технологій, навіть у найскладніших умовах військового конфлікту.

У воєнний час, коли інформація може бути особливо цінною та чутливою, захист даних стає надзвичайно важливим аспектом. Системи штучного інтелекту можуть бути використані для розробки та впровадження ефективних засобів шифрування даних, захисту від несанкціонованого доступу та інших заходів безпеки [5, с. 467]. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати та виявляти потенційні загрози безпеці даних, що дозволяє вчасно реагувати на можливі атаки чи порушення безпеки. За допомогою штучного інтелекту можуть бути впроваджені системи автентифікації та



авторизації, що забезпечують доступ до освітніх ресурсів лише авторизованим користувачам та запобігають несанкціонованому використанню даних. Такий підхід до безпеки даних в дистанційній освіті є критичним у воєнний період, коли освітні ресурси можуть бути підвищеною метою для кібератак та інших загроз безпеці [4, с. 84]. Забезпечення безпеки даних завдяки штучному інтелекту допомагає зберегти конфіденційність та цілісність освітніх матеріалів, забезпечуючи безпеку та довіру до освітнього процесу навіть у найнебезпечніших умовах.

Висновки. Умови військового конфлікту ставлять перед суспільством серйозні виклики, але водночас вони відкривають можливості для інновацій у сфері освіти. Використання штучного інтелекту в дистанційній освіті може забезпечити ефективність, доступність та якість освіти навіть у найскладніших умовах. Для досягнення цих цілей необхідна співпраця між урядовими органами, освітніми установами та технологічними компаніями. Усвідомлюємо, що у зв'язку з воєнним конфліктом, який ставить під загрозу звичайний навчальний процес та доступ до освіти, використання штучного інтелекту в дистанційній освіті стає необхідністю. Застосування штучного інтелекту в освітніх процесах в умовах війни виявляється ефективним засобом забезпечення неперервності навчання та підвищення якості освіти.

Штучний інтелект дозволяє персоналізувати навчальний процес, створювати індивідуальні навчальні шляхи для кожного здобувача освіти та забезпечувати доступ до навчання навіть у віддалених або небезпечних зонах. Автоматизована оцінка та використання віртуальних асистентів полегшують процес взаємодії між вчителем і студентами, забезпечуючи швидкий доступ до необхідної інформації та підтримки. Адаптивні навчальні матеріали, розроблені з використанням штучного інтелекту, дозволяють створювати індивідуальні програми навчання, враховуючи потреби та можливості кожного здобувача освіти, що сприяє покращенню результатів навчання та зростанню мотивації до самостійного навчання. Використання штучного інтелекту в дистанційній освіті під час воєнного конфлікту є ефективним та необхідним інструментом, який допомагає забезпечити доступність та якість освіти для всіх учасників освітнього процесу, незважаючи на складні умови.

Література:

1. Белова В. Особливості дистанційного навчання в ЗВО в умовах війни та пандемії. *European Science*. №20. 2023. С. 58–63.

2. Василенко В., Борсуковська А., Яворська Ю. Особливості використання інструментів дистанційного навчання у закладах вищої освіти під час воєнного стану. *Вісник Книжкової палати*. № 7. 2023. С. 16–23.

3. Жумбей М., Савчук Н., Філіпенко Л. Цифрова трансформація освіти в умовах російсько-української війни. *Перспективи та інновації науки*. № 12 (17). 2022. С. 89–99.

4. Когут У., Сікора О., Вдовичин Т. Виклики навчання та викладання в умовах війни. *Молодь і ринок*. № 6/204. 2022. С. 83–88.

5. Кременський Б., Шаров С., Сафонов Ю., Шарова Т. Організація роботи з обдарованою молоддю засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 3(17). С. 458–471.

6. Кричківська О., Білоус І., Дем'янюк А. Дистанційна освіта в надзвичайних умовах та кризових ситуаціях. *Перспективи та інновації науки*. № 8 (13). 2022. С. 99–108.

7. Мар'янюк Я., Огреніч О. Особливості дистанційної освіти в умовах війни. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. № 208. 2023. С. 171–176.

8. Мельник А. Проблеми використання елементів дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Вісник Київського національного лінгвістичного університету. Серія Педагогіка та Психологія*. № 37. 2022. С. 64–75.

9. Раїса Ю., Богута В., Нагорняк С. Ефективність дистанційної освіти в умовах війни. *Перспективи та інновації науки*. № 8 (13). 2022. С. 338–345.

10. Троцько В., Чернозубкін І. Досвід використання системи дистанційного навчання в умовах воєнного стану. *Вчені записки Університету «КРОК»*. № 2 (70). 2023. С. 100–105.

11. Удалова О., Дзюбинська Х., Ревка Т. Організація освітнього процесу в умовах війни. *Перспективи та інновації науки*. № 7 (12). 2022. С. 441–449.

12. Шаров С.В. Сучасний стан розвитку штучного інтелекту та напрямки його використання. *Українські студії в європейському контексті*. 2023. №6. С. 136–144.

13. Шаров С.В., Шарова Т.М. Обробка результатів інтелектуальних змагань засобами інформаційно-аналітичної системи. *Матеріали XI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи»* (6 квітня 2023, м. Тернопіль). С. 91–93.

14. Шарова Т.М., Землянська А.М. Використання освітнього порталу в дистанційному навчанні: недоліки й переваги. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладі вищої освіти: збірник науково-методичних праць*. 2023. № 26. С. 297–303.

15. Sharov S., Vorovka M., Sharova T., Zemlianska A. The Impact of Social Networks on the Development of Students' Social Competence. *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2021. Vol. 11(3). P. 84–98.

References:

1. Belova V. Osoblyvosti dystantsiinoho navchannia v ZVO v umovakh viiny ta pandemii [Peculiarities of distance learning in higher education institutions in conditions of war and pandemic]. *European Science*. №20. 2023. S. 58–63. [in Ukrainian].

2. Vasylenko V., Borsukovska A., Yavorska Yu. Osoblyvosti vykorystannia instrumentiv dystantsiinoho navchannia u zakladakh vyshchoi osvity pid chas voiennoho stanu [Peculiarities of the use of distance learning tools in institutions of higher education during martial law]. *Visnyk Knyzhkovoї palaty*. № 7. 2023. S. 16–23. [in Ukrainian].



3. Zhumbei M., Savchuk N., Filipenko L. Tsyfrova transformatsiia osvity v umovakh rosiisko-ukrainskoi viiny [Digital transformation of education in the conditions of the Russian-Ukrainian war]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*. № 12 (17). 2022. S. 89–99. [in Ukrainian].

4. Kohut U., Sikora O., Vdovychyn T. Vyklyky navchannia ta vykladannia v umovakh viiny [Challenges of learning and teaching in the conditions of war]. *Molod i rynek*. № 6/204. 2022. S. 83–88. [in Ukrainian].

5. Kremynskyi B., Sharov S., Safonov Yu., Sharova T. Orhanizatsiia roboty z obdarovanoi moloddu zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii [Organization of work with gifted youth by means of information and communication technologies]. *Nauka i tekhnika sohodni*. 2023. № 3(17). S. 458–471. [in Ukrainian].

6. Krychivska O., Bilous I., Demianiuk A. Dystantsiina osvita v nadzvychaynykh umovakh ta kryzovykh sytuatsiiakh [Distance education in emergency and crisis situations]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*. № 8 (13). 2022. S. 99–108. [in Ukrainian].

7. Marianko Ya., Ohrenich O. Osoblyvosti dystantsiinoi osvity v umovakh viiny [Peculiarities of distance education in the conditions of war]. *Naukovi zapysky. Serii: Pedagogichni nauky*. № 208. 2023. S. 171–176. [in Ukrainian].

8. Melnyk A. Problemy vykorystannia elementiv dystantsiinoho navchannia v umovakh voiennoho stanu [Problems of using elements of distance learning in the conditions of martial law]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho linhvistychnoho universytetu. Serii Pedagogika ta Psykholohiia*. № 37. 2022. S. 64–75. [in Ukrainian].

9. Raisa Yu., Bohuta V., Nahorniak S. Efektyvnist dystantsiinoi osvity v umovakh viiny [Effectiveness of distance education in war conditions]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*. № 8 (13). 2022. S. 338–345. [in Ukrainian].

10. Trotsko V., Chernozubkin I. Dosvid vykorystannia systemy dystantsiinoho navchannia v umovakh voiennoho stanu [Experience of using the distance learning system in martial law conditions]. *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»*. № 2 (70). 2023. S.100–105. [in Ukrainian].

11. Udalova O., Dziubynska Kh., Revka T. Orhanizatsiia osvitnoho protsesu v umovakh viiny [Organization of the educational process in the conditions of war]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*. № 7 (12). 2022. S. 441–449. [in Ukrainian].

12. Sharov S.V. Suchasnyi stan rozvytku shtuchnoho intelektu ta napriamky yoho vykorystannia [The current state of artificial intelligence development and directions of its use]. *Ukrainski studii v yevropeiskomu konteksti*. 2023. №6. С. 136–144. [in Ukrainian].

13. Sharov S.V., Sharova T.M. Obrobka rezultativ intelektualnykh zmahan zasobamy informatsiino-analitychnoi systemy [Processing the results of intellectual competitions by means of the information and analytical system]. *Materialy XI Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi internet-konferentsii «Suchasni tsyfrovi tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia: dosvid, tendentsii, perspektyvy»* (6 kvitnia 2023, m. Ternopil). S. 91–93. [in Ukrainian].

14. Sharova T.M., Zemlianska A.M. Vykorystannia osvitnoho portalu v dystantsiinomu navchanni: nedoliky y perevahy [Using an educational portal in distance learning: disadvantages and advantages]. *Udoskonalennia osvitno-vykhovnoho protsesu v zakladi vyshchoi osvity: zbirnyk naukovo-metodychnykh prats*. 2023. № 26. S. 297–303. [in Ukrainian].

15. Sharov S., Vorovka M., Sharova T., Zemlianska A. The Impact of Social Networks on the Development of Students Social Competence. *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2021. Vol. 11(3). P. 84–98. [in English].