

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет української й іноземної філології та журналістики  
Кафедра англійської філології та світової літератури  
імені професора Олега Мішукова**

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В  
НАВЧАННІ УЧНІВ ЛІЦЕЇВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

**Кваліфікаційна робота  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»**

Виконав: здобувач 2 курсу 09-251М групи  
Спеціальності 014 Середня освіта  
Спеціалізації 014.021 Англійська мова та  
література  
Освітньо-професійної програми Середня  
освіта (англійська мова та література)»  
Олійник Олександр Миколайович

Керівник: кандидатка педагогічних наук,  
доцентка Зуброва Ольга Андріївна  
Рецензент: кандидатка філологічних наук,  
доцентка, завідувачка кафедри галузевого  
перекладу та іноземних мов Херсонського  
національного технічного університету  
Лебедева Аеліта Володимирівна

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи використання штучного інтелекту в освіті .....</b>	<b>8</b>
1.1. Історія розвитку штучного інтелекту .....	8
1.2. Сучасні технології штучного інтелекту для викладання іноземних мов.....	12
1.3. Використання обробки природної мови у навчанні англійської мови .....	19
<b>РОЗДІЛ 2. Особливості впровадження штучного інтелекту у навчальний процес ліцею .....</b>	<b>23</b>
2.1. Траєкторії навчання учнів ліцею англійської мови з використанням штучного інтелекту .....	23
2.2. Персоналізація завдань та тестів за допомогою штучного інтелекту .....	30
2.3. Автоматизація перевірки знань .....	34
2.4. Перспективи використання штучного інтелекту в навчанні англійської мови учнів ліцеїв .....	37
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>48</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>51</b>

## ВСТУП

У сучасному освітньому процесі ключову роль відіграє інноваційний підхід до викладання, орієнтований на підвищення якості знань і формування нових навичок, які будуть актуальними для сучасного суспільства. В умовах розвитку цифрових технологій зростає зацікавленість до впровадження штучного інтелекту (ШІ) в навчання, що може значно змінити методи викладання і створити нові можливості для індивідуалізації навчального процесу.

ШІ знаходить своє застосування в численних сферах, але особливо перспективним є його використання у навчанні іноземних мов, де технології можуть забезпечити гнучкість у підходах до опанування нових знань. Персоналізоване навчання, автоматизація процесу оцінювання, інтерактивне спілкування та адаптивні освітні платформи стають реальністю завдяки ШІ, що, своєю чергою, підвищує інтерес до його інтеграції в навчання англійської мови в закладах освіти, таких як ліцеї.

Технології ШІ дозволяють автоматизувати багато рутинних завдань, які викладачі раніше робили самотужки, що займало набагато більше часу. Завдяки ШІ можна проводити детальний аналіз помилок учнів, надавати індивідуальні рекомендації для їх виправлення, оптимізувати процес повторення матеріалу та налаштовувати навчальні програми для кожного учня відповідно до його індивідуальних потреб і темпів навчання.

У світі постійно зростає важливість володіння англійською мовою, особливо в контексті глобалізації, міжнародних комунікацій та співпраці і, на жаль, вимушеного переселення, яке є однією з ключових ознак війни, в якій ми знаходимося. Однак традиційні методи навчання англійської мови часто стикаються з певними обмеженнями, такими як нестача часу у викладача для кожного учня, нерівномірність підготовки та мотивації

учнів, а також низький рівень інтерактивності навчального процесу.

Інтеграція штучного інтелекту в навчання англійської мови дозволяє вирішити ці проблеми завдяки використанню інноваційних інструментів, таких як чат-боти для практики розмовної мови (*Duolingo*), програми для розпізнавання мови (*Speak AI*), адаптивні платформи для навчання граматики та лексики, а також автоматизовані системи оцінювання письмових робіт. Це значно підвищує ефективність навчального процесу, покращує результати учнів і забезпечує викладачам додаткові ресурси для вдосконалення навчальних програм.

Зміни, зумовлені використанням ШІ в освітньому середовищі, вже знаходяться у фокусі обговорень серед освітян і науковців. Українські науковці І. М. Сілютіна та С. В. Шаров та іноземні, такі як Х. Чен, Д. Зоу, та Н. Ченг, присвятили свої роботи аналізу впливу ШІ на процес навчання. Використання ШІ в освіті розглядається також у контексті етичних викликів, зокрема конфіденційності даних, прозорості алгоритмів і ролі викладача.

**Актуальність теми дослідження** ґрунтується на сучасних викликах та потребах у сфері освіти, зокрема, у вивченні іноземних мов. У світовій практиці сучасна освіта все частіше звертається до використання технологій штучного інтелекту (ШІ) як ефективного інструмента для покращення навчальних процесів. Ці технології дозволяють індивідуалізувати підхід до навчання, роблячи його гнучкішим і відповідним до потреб конкретних учнів, однак є недостатньо впровадженими в освітній процес сучасної української школи, зокрема в іншомовній освіті. Саме це робить тему дослідження актуальною в умовах сьогодення.

**Зв'язок дослідження** з науковими програмами, планами, темами. Тема й зміст роботи тісно пов'язані з темою науково-дослідної роботи кафедри англійської філології та світової літератури імені професора Олега Мішукова Херсонського державного університету «Формування професійної компетентності майбутніх учителів та викладачів іноземних мов в умовах діджиталізації» (номер держреєстрації 0123U104064).

**Метою дослідження** є визначення ефективності застосування технологій штучного інтелекту в процесі навчання англійської мови учнів ліцеїв.

Досягнення мети дослідження уможлиблюється шляхом розв'язання низки **завдань**:

- описати історію розвитку штучного інтелекту;
- проаналізувати сучасні технології штучного інтелекту для викладання іноземних мов;
- розглянути використання обробки природної мови у навчанні англійської мови;
- запропонувати шляхи впровадження штучного інтелекту у навчальний процес ліцею;
- окреслити перспективи використання штучного інтелекту в навчанні англійської мови учнів ліцеїв.

**Об'єктом дослідження** є процес навчання англійської мови з використанням технологій штучного інтелекту.

**Предметом дослідження** є особливості використання технологій штучного інтелекту в процесі навчання англійської мови. Зокрема, йдеться про впровадження адаптивних навчальних платформ, чат-ботів для практики розмовної англійської, систем автоматичного оцінювання письмових робіт, технологій розпізнавання мови, а також інших інструментів ШІ, які безпосередньо впливають на ефективність викладання англійської мови та оцінювання результатів навчання учнів.

У роботі використано ряд **методів дослідження**, що дозволили досягти поставленої мети:

- аналогія – для порівняння різних технологій штучного інтелекту та їхнього впливу на іншомовну освіту, що дозволило виявити спільні риси та відмінності між різними підходами;
- абстрагування – для виокремлення найважливіших аспектів використання ШІ у навчанні англійської мови, що дозволило створити узагальнену картину його впливу на процес навчання;
- індукція та дедукція – індукція допомагала при аналізі конкретних прикладів використання ШІ у навчанні, після чого за допомогою дедукції формулювалися загальні висновки та рекомендації для впровадження ШІ в українську освітню систему;
- класифікація – для систематизації різних технологій штучного інтелекту, що використовуються в навчанні англійської мови, включаючи чат-боти, системи розпізнавання мови, автоматизовані платформи перевірки знань і т.д.;
- аналіз і порівняння різних освітніх платформ та систем з використанням ШІ, що дозволило визначити їхні сильні та слабкі сторони у контексті навчання англійської мови;
- опис – для деталізації конкретних прикладів впровадження ШІ в освітній процес.

**Наукова новизна** отриманих результатів полягає в аналізі впливу штучного інтелекту на процес навчання англійської мови в контексті української системи освіти. У роботі наведено реальні приклади інтеграції штучного інтелекту в освітній процес українських ліцеїв, а також висвітлено сучасні виклики та проблеми, пов'язані з використанням технологій ШІ, включно з етичними аспектами, такими як конфіденційність даних та алгоритмічна упередженість або політико-економічними, як от перманентна нестача коштів в освітньому секторі або складність загальної картини в прифронтових та тимчасово

окупованих регіонах. Крім цього, в процесі написання була сформована умоглядна модель поєднання традиційного навчання з елементами ШІ, що дозволяє забезпечити більш індивідуальний підхід до кожного учня.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в їхньому потенціалі для реального впровадження в навчальний процес ліцеїв для оптимізації навчальних процесів, підвищення доступності освітніх послуг, автоматизації рутинних завдань для викладачів, використанні у професійній діяльності вчителів.

**Апробація результатів дослідження.** Окремі положення кваліфікаційної роботи висвітлені в статті «Переваги та недоліки використання ШІ у вивченні англійської мови учнями ліцеїв» («Магістерські студії» 2024 р.).

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ

### 1.1. Історія розвитку штучного інтелекту

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освітні процеси має тривалу історію, яка починається з перших спроб застосування комп'ютерних технологій для навчання. Перші експерименти проводилися у другій половині ХХ століття, з розробки базових комп'ютерних програм для підтримки освітніх процесів.

Штучний інтелект (ШІ) – одне з найважливіших технологічних явищ сучасності, що зачіпає багато сфер людської діяльності, зокрема й освіти. З наукового погляду ШІ можна визначити як галузь комп'ютерної науки, що вивчає методи й алгоритми створення машин, здатних виконувати завдання, які вимагають від людини розумових зусиль. Сюди входять розпізнавання мови, планування, навчання, міркування та інші форми обробки інформації. Основна мета дисципліни – розробка моделей, здатних ухвалювати рішення і навчатися на основі великих обсягів даних, щоб машини могли адаптуватися до різних умов і оточення.

Штучний інтелект часто асоціюється з системами, які можуть імітувати поведінку людини і давати відповіді, які здаються «розумними» для звичайного користувача. Наприклад, відомим інструментом штучного інтелекту є *ChatGPT*, розроблений компанією *OpenAI*, який може генерувати текст, вести бесіди на різноманітні теми та навіть виконувати складні завдання, як-от написання програмного коду або аналіз наукових статей.

У 1960-х роках була розроблена одна з перших програм, яка імітувала діалог між людиною та комп'ютером — *Eliza*. Ця програма була



створена для симуляції діалогу на основі заздалегідь визначених шаблонів, і хоч вона була досить примітивною, це був початок розуміння того, як комп'ютери можуть підтримувати навчальні процеси [29].

Програма фіксується на ключових словах і перефразовує фрази користувача, підставляючи їх у шаблонні фрази, наприклад: «У мене болить голова» — «Чому ви говорите, що у вас болить голова?»; «Мій батько мене ненавидить» — «Хто щез сім'ї вас ненавидить?» [13].

Хоча прямою функцією Елізи і не була допомога в навчанні, вона була пародією на першу розмову спеціаліста психолога з пацієнтом, але все ж вона послужила фундаментом для подальшого створення того самого *Chat GPT*. В 1970-1980-х роках платформа *PLATO*, яка була розроблена Дональдом Л. Бітцером для освітніх цілей в університетах, забезпечила додаткові можливості для навчання. Ця платформа пропонувала інтерфейс для навчання в реальному часі, що було проривом на той час. *PLATO* була заснована на системі поділу часу, де користувачі та програмісти були підключені до центрального мейнфрейму. Перша демонстрація *PLATO* відбулася на комп'ютері *ILLIAC I*, який у пізніших версіях *PLATO* був замінений комп'ютером *Control Data Corporation (CDC) 1604*. Програмісти, викладачі та аспіранти (і деякі студенти) використовували мови програмування, такі як *FORTRAN* і пізніше *TUTOR*, для написання навчальних матеріалів [31].

Протягом 1980-х років почали з'являтися перші спроби застосування ШІ для створення інтелектуальних навчальних систем (*ИНС*). Ці системи мали на меті індивідуалізацію навчання, що дозволяло надавати учням індивідуальні рекомендації та завдання на основі їхніх попередніх результатів. Наприклад, системи такого типу використовувалися для автоматизованого тестування студентів з мов, математики та інших предметів. З розвитком інтернету та зростанням популярності онлайн-освіти, ШІ почав впроваджуватися в масштабні платформи для навчання. Наприклад, система *Duolingo*, яка з'явилася у

2011 році, використовує алгоритми машинного навчання для аналізу відповідей користувачів і підлаштовує рівень складності завдань відповідно до їхніх потреб. Університети також почали експериментувати з автоматизованими системами оцінювання письмових робіт і створенням курсів, що адаптуються до індивідуальних можливостей студентів. У XXI столітті, ШІ став невід'ємною частиною освітніх процесів у багатьох країнах. Сучасні програми для навчання мов використовують технології штучного інтелекту, такі як розпізнавання мови, автоматизовані системи оцінювання письмових робіт та чат-боти, що моделюють реальні мовні ситуації. Наприклад, технологія *Google Assistant* або *Siri* може допомогти учням практикувати вимову, тоді як системи адаптивного навчання, такі як *Smart Sparrow*, дозволяють кожному учню отримувати індивідуалізовані завдання.

В останні роки впровадженню ШІ в освіті приділяється багато уваги з боку освітян та інших зацікавлених сторін. Штучний інтелект стрімко розвивається і стає все більш поширеним у нашому повсякденному житті завдяки різноманітним пристроїв і додатків, таких як *Google Duplex* і *FaceApp*. До прикладу, в автомобільній промисловості також почали агресивніше використовувати ШІ, щоб забезпечити покращений клієнтський досвід. Але нас більше цікавить сектор освіти, де ця проривна технологія також набирає обертів. Це чудово видно на прикладі людиноподібних роботів, таких як Юкі та Софія.

За останні десять років використання штучного інтелекту (ШІ) в освіті більш розвинених країн зазнало значного зростання. Очікується, що ця тенденція збережеться, оскільки можливості ШІ розвиваються. Тому навчальні заклади мають стати більш відкритими до впровадження та використання цієї технології у своїй академічній та адміністративній діяльності [29].

Інтеграція ШІ в освіту пропонує численні переваги, зокрема покращення досвіду викладання та навчання для учнів, вдосконалення

адміністративних переваг, підвищення адміністративної ефективності для керівництва, а точніше оцінювання результатів навчання учнів.

Тим не менш, для університетів вкрай важливо визнати й усунути потенційні недоліки, пов'язані з ШІ у вищій освіті. ШІ у вищій освіті, щоб повністю використати його потенціал.

Університети повинні мати цілісне розуміння можливих наслідків застосування ШІ у вищій освіті, що охоплює викладання, досвід навчання, а також адміністративні завдання і діяльність. Рухаючись уперед, дуже важливо забезпечити університети необхідними ресурсами та інфраструктурою для повного використання ШІ у вищій освіті. Розвиток технологій, зокрема ШІ, значно трансформував освітні практики у двадцять першому столітті. Одним з помітних досягнень є можливість генерувати реалістичний і високоякісний цифровий контент без втручання людини. Це стало можливим завдяки використанню моделей генеративного попередньо навченого трансформатора (*Generative Pre-trained Transformer (GPT)*), які є частиною генеративного штучного інтелекту (*GAI*).

Ці моделі використовують величезні обсяги загальнодоступного цифрового контенту для створення людського тексту кількома мовами (*Logan, 2020*). Вони можуть переконливо генерувати творчі тексти, починаючи відабзаців і закінчуючи повноцінними науковими статтями, на широкий спектр тем. *GPT-3*, зокрема, став фундаментальним рушієм обробки природної мови і слугує основою для нещодавно розробленої мовної моделі *ChatGPT*. Ця модель привернула увагу в різних галузях, включаючи освіту, оскільки вона здатна генерувати людиноподібний текст на основі заданих підказок або контекстів. Її можна використовувати для різних завдань обробки природної мови, таких як завершення тексту, створення діалогів і перекладу мов (*Rasul та ін., 2023*). Інтеграція генеративного ШІ, такого як *ChatGPT*, в освітньому середовищі викликала цілу низку емоцій серед дослідників та освітян.

Цей розвиток генеративного ШІ має потенціал трансформувати сучасні освітні практики, що викликає як захоплення, так і занепокоєння.

Хоча деякі освітяни бачать у *ChatGPT* і подібному йому генеративному ШІ майбутнє викладання, навчання та освітніх досліджень, інші ставляться до нього з побоюванням, вважаючи, що він може підірвати освітні практики, як у вчителів, так і в учнів.

Таким чином, історія розвитку штучного інтелекту в освіті демонструє постійне зростання важливості технологій для покращення освітніх процесів. Швидкість розвитку цих технологій продовжує зростати, відкриваючи нові можливості для навчання і викладання англійської мови у сучасних умовах.

## **1.2. Сучасні технології штучного інтелекту для викладання іноземних мов**

Сучасні інструменти на основі ШІ змінили підхід до навчання мов, відкриваючи нові методи викладання та практики для учнів різного рівня. Далі хочу розглянути найпоширеніші технології, які використовуються для викладання іноземних мов, включаючи чат-боти, системи автоматичного перекладу, адаптивні платформи навчання, розпізнавання мовлення та інтерактивні платформи для вдосконалення навичок розмовної англійської.

Інтеграція штучного інтелекту у віртуальні класи (*virtual classroom*) має докорінно змінити спосіб навчання та взаємодії учнів зі своїми викладачами та однолітками завдяки зростаючому попиту на онлайн-освіту. Це створює контекстне навчальне середовище для учнів. Багатовимірне представлення навчального контенту залучає органи чуття учнів, включаючи зір і слух, і робить абстрактні поняття і теорії більш відчутними. Тим паче, якщо врахувати постійний розвиток технологій у

напрямку миттєвої генерації фото та відеоматеріалів по запити користувача. У відповідності до теми уроку, викладач може створити підходящий образ, дати донести алгоритму тему та мету уроку і надати вказівки стосовно подальшої поведінки з учнями. Це стимулює інтерес учнів до навчання і підвищує ефективність викладання. Використання віртуальних класів може зазнати значного впливу штучного інтелекту з точки зору персоналізації навчання. Аналізуючи навчальні моделі, сильні та слабкі сторони учнів, алгоритми ШІ можуть створювати індивідуальні навчальні траєкторії для кожної людини [26]. Такий персоналізований підхід гарантує, що учні засвоюють концепції, перш ніж переходити до більш складних тем, дозволяючи їм просуватися у власному власному темпі [27].

У віртуальному класі учні мають можливість обирати між синхронним та асинхронним навчанням. Якщо вони обирають перший варіант, вони можуть відвідувати заплановані онлайн-заняття під керівництвом викладача та взаємодіяти зі своїми однолітками в режимі реального часу [22]. Це можна зробити за умови наявності ноутбука, планшета або смартфона та доступу до мережі Інтернет. З іншого боку, якщо вони віддають перевагу асинхронному навчання, то вони опрацьовують навчальні матеріали у власному темпі та дистанційно, не обмежуючись фізичним класом. Штучний Інтелект може суттєво вплинути на процес оцінювання та зворотного зв'язку. Традиційні методи оцінювання, такі як вікторини та іспити, можуть забирати багато часу як в учнів, так і у викладачів. Інструменти оцінювання з використанням штучного інтелекту можуть аналізувати успішність учнів у режимі реального часу, причому надавати швидкий зворотний зв'язок і визначаючи сфери, де учням може знадобитися додаткова підтримка. Цей миттєвий зворотний зв'язок допомагає зрозуміти дітям, де вони потребують вдосконалення, а викладачам – скоригувати свої стратегії

викладання [32].

Впровадження штучного інтелекту у віртуальні класи може покращити навчальний процес, пропонуючи більш складні та захоплюючі можливості. Використовуючи штучний інтелект, технології віртуальної (VR) і доповненої реальності (AR) можна створювати інтерактивне і стимулююче навчальне середовище, яке перевершить традиційні текстові та відеоматеріали, особливо, враховуючи, важливість мовної практики при вивченні англійської. Ці інтерактивні взаємодії дозволяють учням ефективніше засвоювати складні поняття і запам'ятовувати велику кількість інформації з більшою ефективністю [27].

Однією з найбільш перспективних технологій для навчання іноземних мов є інтерактивні чат-боти, які допомагають учням практикувати мову в реальному часі. Не так давно чат-боти на основі ШІ вразили світ своїм потенціалом революціонізувати системи освіти безліччю способів. Чат-боти на базі штучного інтелекту призначені для імітації людської розмови з використанням текстової або голосової взаємодії, надаючи інформацію в розмовній манері. Історія чат-ботів бере свій початок у 1960-х роках, і за ці десятиліття вони значно еволюціонували, чому сприяли досягнення в галузі технологій і зростаючий попит на автоматизовані системи зв'язку. Створена Джозефом Вайценбаумом у Массачусетському технологічному інституті 1966 року, *ELIZA* була однією з найбільш ранніх програм чат-ботів. На самому початку роботи я вже згадував цю програму. *ELIZA* могла лише імітувати людські відповіді, відбиваючи введені користувачем дані у вигляді запитань. 2011 року *Apple* представила *Siri* як голосового персонального помічника для свого *iPhone*. Хоча *Siri* не є строго чат-ботом, вона продемонструвала потенціал розмовного ШІ, розуміючи і реагуючи на голосові команди, виконуючи завдання і надаючи інформацію. Чат-боти спеціалізуються на персоналізованому

репетиторстві, допомозі з домашніми завданнями, концептуальному навчанні, підготовці до стандартизованих тестів, обговореннях і співпраці, а також підтримці психічного здоров'я. Вони можуть надавати негайну підтримку, відповідаючи на запитання, пропонуючи пояснення і надаючи додаткові ресурси, що є вкрай важливим при вивченні не рідної для тебе мови. Чат-боти також можуть виступати віртуальними помічниками викладачів, підтримуючи педагогів різними способами [8]. Основними перевагами для педагогів є економія часу і поліпшення педагогіки. Традиційна система освіти стикається з низкою проблем, включно з переповненими класами, відсутністю персоналізованої уваги до учнів, різними темпами та стилями навчання, а також труднощами, пов'язаними зі швидким розвитком технологій та інформації. Оскільки освітній ландшафт продовжує розвиватися, прогрес чат-ботів на базі ШІ стає багатообіцяючим рішенням для ефективного розв'язання деяких із цих проблем [19]. Учні ж, виходячи з мого досвіду та загальних спостережень, отримують допомогу у виконанні домашніх завдань і навчанні, персоналізований досвід навчання і розвиток різних навичок. Чат-боти на базі штучного інтелекту можуть надавати детальний зворотний зв'язок щодо завдань, виокремлюючи області для поліпшення та пропонуючи пропозиції щодо подальшого навчання. Наприклад, *ChatGPT* може виступати як корисний компаньйон по навчанню, надаючи пояснення та роз'яснення з різних предметів. Він може допомагати з питаннями щодо домашнього завдання, пропонуючи покрокові рішення і спрямовуючи студентів через складні проблеми. Згідно з експериментом 2023 року проведення, *ChatGPT* показав себе на такому ж рівні, як і студенти-медики третього курсу на медичних іспитах. Він зміг написати досить вражаючі есе, продемонструвавши свій потенціал [30]. Учні також можуть використовувати *ChatGPT* для самоперевірки з різних предметів, щоб закріпити свої знання та підготуватися до іспитів. Крім того, чат-боти на базі штучного інтелекту тепер здатні надавати індивідуальні

рекомендації та зворотний зв'язок учням, допомагаючи їм орієнтуватися в складних концепціях і покращувати своє розуміння. Ці системи можуть адаптувати свої стратегії навчання відповідно до унікальних потреб кожного учня. Діти мають доступ до *ChatGPT* у будь-якому місці, де є Інтернет, що робить його надзручним. За словами експертів, інтерактивний та розмовний характер *ChatGPT* може підвищити залученість та мотивацію студентів, роблячи навчання більш приємним та персоналізованим. [20]. І останньою, але не менш важливою перевагою є розвиток навичок учнів. ШІ чат-боти можуть допомогти в поліпшенні навичок письма (пропонуючи пропозиції щодо синтаксичних і граматичних виправлень), сприяти розвитку здібностей розв'язувати проблеми (надаючи покрокові рішення) і сприяти груповим обговоренням (надаючи структури для обговорення та надаючи зворотній зв'язок у реальному часі).

*Bard*, один із найпопулярніших інструментів/чат-ботів на основі ШІ, використовуваних в освіті, представлений у 2022 році, являє собою велику мовну модель чат-бота, створену *Google AI*. Його можливості включають генерацію тексту, мовний переклад, створення різних типів креативного контенту і надання інформативних відповідей на запитання. *Bard* знаходиться на стадії розробки, але потенційно він може стати цінним інструментом для освіти.

*ChatGPT*, запущений у 2022 році компанією *OpenAI*, є великою мовною моделлю чат-бота, яка може генерувати текст, виробляти різноманітний креативний контент і давати інформативні відповіді на запитання. Однак, існують проблеми, пов'язані із застосуванням *ChatGPT* в освіті, наприклад, точність, надійність, етичні проблеми тощо.

*Ada*, запущений у 2017 році, являє собою чат-бот, який використовується для надання персоналізованого навчання студентам. Він може відповідати на запитання, надавати зворотний зв'язок і сприяти



індивідуальному навчанню студентів. Однак чат-бот *Ada* має обмеження в розумінні складних запитів. Він може неправильно інтерпретувати контекст і давати неточні відповіді

*Replika*, запущена в 2017 році, являє собою платформу чат-ботів на основі штучного інтелекту, яка покликана стати другом і компаньйоном для студентів. Вона може вислуховувати проблеми учнів, давати поради та допомагати їм почуватися менш самотніми. Однак, з огляду на особистий характер розмов із *Replika*, існують обґрунтовані побоювання щодо конфіденційності та безпеки даних [25]. Ймовірно, найближчими роками ми побачимо ще ширше впровадження чат-ботів в освіту в міру подальшого розвитку технологій.

Технологія перекладу на основі ШІ стала поширеною з розвитком комп'ютерних та технологій ШІ. Вона являє собою спосіб використання комп'ютерних технологій та технологій на основі ШІ для опрацювання вихідних даних з метою досягнення автоматичного перекладу. Технологія ШІ має безліч застосувань у викладанні, найпоширенішими з яких є голосовий переклад і МП. Голосовий переклад може допомогти учням швидко і точно перекладати усне мовлення. Учні можуть використовувати програмне забезпечення для розпізнавання мови та перекладу для озвучування тексту зі своєю специфічною англійською вимовою та отримання негайного зворотнього зв'язку з оцінкою [14]. Цей метод може зробити студентів більш впевненими у вивченні усної англійської мови та знизити ймовірність марної трати часу в класі. Технологія МП також широко використовується. Вона може перекладати англійські тексти, які не можуть бути зрозумілі. У викладанні перекладу викладачі можуть використовувати програмне забезпечення МП для перекладу нових і складних слів. Цей метод може допомогти студентам швидше освоїти словниковий запас і допомогти їм створити власну бібліотеку слів. Крім того, технологію ШІ можна також використовувати для автоматизації оцінки завдань перекладу. Викладачі можуть

використовувати технологію ШІ та НЛП для оцінювання роботи студентів з перекладу та надання автоматизованого зворотного зв'язку. Системи автоматичного перекладу, наприклад, *Google Translate* та *DeepL*, значно полегшують процес вивчення нової лексики та граматики. Вони дозволяють учням отримувати швидкий переклад текстів, фраз та окремих слів, що сприяє розумінню іноземної мови на початкових етапах навчання. У сучасних системах автоматичного перекладу використовується нейронний машинний переклад (*NMT*), який забезпечує більш точне відтворення контексту та смислових нюансів у порівнянні з ранніми статистичними моделями [17].

Адаптивні платформи навчання, такі як *Rosetta Stone* та *Babbel*, створюють індивідуальний план навчання для кожного учня, враховуючи їхній початковий рівень, темпи навчання та сильні/слабкі сторони. Використання ШІ в таких платформах дозволяє в реальному часі коригувати навчальні матеріали відповідно до прогресу учня. Наприклад, платформа *Memrise* застосовує техніку повторення з інтервалом для вивчення лексики, що дозволяє ефективніше запам'ятовувати нові слова та вирази [1].

Адаптивні платформи також можуть пропонувати інтерактивні вправи, які базуються на аналізі поведінкових даних користувачів. Зокрема, такі платформи, як *Quizlet*, дозволяють створювати інтерактивні тести, флеш-картки та віртуальні уроки, що адаптуються під індивідуальні потреби студентів. Завдяки цій технології викладачі можуть ефективніше відстежувати прогрес учнів і коригувати свій підхід до викладання.

Таким чином, сучасні технології штучного інтелекту надають максимально широкий спектр інструментів для викладання та вивчення іноземних мов. Вони полегшують освітній процес і роблять його більш інтерактивним і персоналізованим, дозволяючи враховувати індивідуальні потреби кожного учня. Однак, не варто забувати і про

етичні виклики, що виникають при впровадженні таких технологій, зокрема щодо конфіденційності даних учнів та забезпечення рівного доступу до сучасних інструментів навчання.

### **1.3. Використання обробки природної мови у навчанні англійської мови**

Штучний інтелект (ШІ) відкрив нові можливості для автоматизації процесів навчання та викладання, і одним із найбільш потужних інструментів, що використовуються в освітньому середовищі, є технології обробки природної мови (*Natural Language Processing, NLP*). *NLP* включає алгоритми та моделі, які дозволяють комп'ютерам розуміти, інтерпретувати та генерувати природну мову, подібну до людської, що робить їх незамінними в навчанні англійської мови. Використання *NLP* охоплює різноманітні аспекти навчального процесу, такі як автоматичне перевіряння текстів, створення адаптивних завдань, розробка інтерактивних платформ для мовної практики та оцінювання письмових і усних робіт.

Однією з основних переваг використання *NLP* є можливість створення персоналізованих завдань, адаптованих до рівня знань і інтересів учнів. Завдяки певним алгоритмам система може аналізувати дані про учнів, включаючи їхній прогрес, типові помилки, уподобання в стилях навчання та слабкі місця. Це дозволяє викладачам автоматично створювати вправи та завдання, які враховують унікальні потреби кожного учня, забезпечуючи індивідуалізований підхід. Наприклад, платформа *Grammarly*, яка використовує технології обробки мови, аналізує тексти учнів, виділяє мовні помилки та надає рекомендації щодо їх виправлення в реальному часі, тим самим сприяючи покращенню мовної грамотності.

Сучасні технології *NLP* також ефективно використовуються для розвитку навичок розуміння письмових текстів та формування лексичних знань. Інтерактивні платформи, такі як *Reading Assistant* та *Newsela*, застосовують алгоритми *NLP* для аналізу складності тексту, оцінки розуміння прочитаного та створення контекстуальних вправ для засвоєння нової лексики. Наприклад, під час читання складного тексту платформа може автоматично визначати слова, які можуть бути незрозумілими для учня, та надавати пояснення чи переклад. Це полегшує процес розуміння складних текстів і робить навчання більш доступним [21].

Використання *NLP* у навчанні іноземних мов є особливо цінним для розвитку розмовних навичок, адже технології розпізнавання та синтезу мовлення, які є частиною *NLP*, дозволяють створювати інтерактивні мовні платформи. Наприклад, додатки на кшталт *ELSA Speak* або *Duolingo* використовують розпізнавання мовлення для аналізу вимови користувачів та надають миттєві рекомендації для покращення вимови конкретних звуків чи слів. У такий спосіб учні отримують можливість розвивати свої навички в режимі реального часу без необхідності постійної присутності викладача. Це особливо актуально для тих, хто не має доступу до регулярного спілкування з носіями мови, але прагне вдосконалити свої навички вимови та інтонації [23].

Ще одним важливим напрямом застосування *NLP* є автоматизоване оцінювання письмових робіт учнів. Платформи, такі як *Turnitin* та *WriteLab*, використовують *NLP* для аналізу тексту, оцінки граматичної правильності, стилю та структури письмових робіт. Вони не тільки виділяють мовні помилки, але й здатні визначати логічні суперечності в тексті, недостатньо розкриті аргументи та надавати рекомендації щодо покращення структури. Це дозволяє учням отримувати більш детальний зворотний зв'язок, ніж від традиційної перевірки, та

сприяє підвищенню рівня письмової грамотності.

Окрім цього, *NLP* технології застосовуються для автоматичного створення навчальних матеріалів. Використання *NLP* в таких платформах, як *Knewton* або *Edmentum*, дозволяє автоматично генерувати завдання та матеріали, виходячи з рівня знань і тематики, яка цікавить учня. Це забезпечує динамічну адаптацію навчального контенту та підтримку індивідуальних освітніх траєкторій. Завдяки можливості автоматично створювати опитування, тести та інтерактивні вправи, ці платформи значно розширюють можливості викладачів у створенні персоналізованих освітніх програм.

Важливо також відзначити роль *NLP* у перекладацьких завданнях. Сучасні перекладацькі системи, такі як *DeepL* та *Microsoft Translator*, використовують алгоритми нейронних мереж для створення більш точних і контекстуально правильних перекладів. Для навчання іноземних мов це відкриває нові можливості для використання автентичних текстів, сприяючи більш глибокому розумінню культурних та мовних особливостей англійської мови.

Однак, впровадження *NLP* у навчання іноземних мов не позбавлене викликів. Одним із головних недоліків є можливість алгоритмічної упередженості, коли певні мовні конструкції чи діалекти можуть бути неправильно ідентифіковані чи інтерпретовані алгоритмами. Це може призвести до помилок у навчанні та викликати труднощі у тих учнів, які використовують мову не відповідно до «стандартного» мовного зразка. Крім того, виникають питання щодо конфіденційності даних учнів, адже такі системи збирають великі обсяги інформації про мовні вподобання, прогрес та типові помилки. Це вимагає розробки чітких політик безпеки даних та етичного використання технологій у навчанні [33].

Таким чином, технології обробки природної мови суттєво змінюють підходи до викладання та вивчення англійської мови. Вони забезпечують можливості автоматизації процесів перевірки, розширюють доступ до інтерактивних платформ для мовної практики, сприяють створенню персоналізованих завдань та надають миттєвий зворотний зв'язок учням. Проте при роботі з NLP вчителі мають зважати на ризики, пов'язані з упередженістю алгоритмів та конфіденційністю даних, щоб інтеграція цих технологій була ефективною, прозорою та етичною.

## РОЗДІЛ 2

### ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЛІЦЕЮ

#### 2.1. Траєкторії навчання учнів ліцею англійської мови з використанням штучного інтелекту

Використання штучного інтелекту (ШІ) в освітньому процесі з англійської мови є перспективним для розвитку мовних навичок. Це включає в себе персоналізоване навчання, інтерактивні платформи для практики мовлення, адаптивні тести та автоматизоване оцінювання, що робить процес більш гнучким і доступним для учнів різного рівня підготовки. Однак для ефективної інтеграції ШІ в навчальний процес важливо розуміти особливості застосування цих технологій та їх вплив на учнів. Однією з головних особливостей використання ШІ є персоналізований підхід до навчання. Сучасні освітні платформи здатні адаптувати навчальний контент до рівня знань, стилю навчання та інтересів кожного учня. Це дозволяє створювати індивідуальні траєкторії навчання, підлаштовуючи складність завдань, тематику текстів та навіть тип завдань, виходячи з потреб та сильних сторін студента. Наприклад, платформи *Knewton* та *DreamBox Learning* використовують алгоритми адаптивного навчання, які аналізують прогрес учнів у реальному часі та коригують зміст уроків відповідно до їхнього рівня підготовки [11].

Розглянемо на прикладі трьох траєкторій навчання для учнів 10 класу по темі "*Past Perfect Continuous*; повторення часових форм дієслова, що позначають минулі дії".

#### 1. Траєкторія для учнів із початковим рівнем

**Пояснення матеріалу:** Учням надається базове визначення *Past*

*Perfect Continuous*, пояснення щодо його використання для опису тривалих дій у минулому до певного моменту. Наприклад: "*He had been studying English for two years before he moved to the UK.*"

**Інтерактивні вправи:** Пропонуються завдання на вибір правильної часової форми, де учні заповнюють пропуски в реченнях.

Наприклад, вони обирають між формами: "*By the time she arrived, he \_\_\_\_\_(was cooking/had been cooking) for hours.*" Відповідь: "*had been cooking.*"

**Завдання на переклад:** Учні перекладають речення з української на англійську, наприклад: "*Він читав книгу дві години перед тим, як пішов спати.*" Відповідь: "*He had been reading a book for two hours before he went to sleep.*"

**Індивідуальний зворотний зв'язок:** Після кожного завдання викладач надає пояснення помилок і додаткові вправи для закріплення теми.

## 2. Траєкторія для учнів із середнім рівнем

**Огляд часових форм:** Учні отримують коротке порівняння *Past Simple*, *Past Continuous* та *Past Perfect Continuous*. Наприклад, *Past Simple* описує закінчену дію, *Past Continuous* — тривалу дію в минулому, а *Past Perfect Continuous* показує тривалість дії до певного моменту в минулому.

**Завдання на заповнення пропусків:** В учнів завдання заповнити пропуски з використанням *Past Perfect Continuous* або *Past Simple*, наприклад: "*When I finally saw him, he\_(run) around the track for hours.*" Відповідь: "*had been running.*"

**Складання речень:** Учням пропонуються ситуації для складання речень, наприклад, коли вони бачать зображення людини на вершині гори



й пишуть: *"He had been hiking for hours before he reached the top of the mountain."*

**Аналіз помилок:** Учні отримують автоматичний звіт про свої помилки з детальними поясненнями і вправами для повторного виконання подібних завдань.

### 3. Траєкторія для учнів із високим рівнем розуміння (просунутий рівень)

**Аналіз та порівняння:** Учні читають текст і визначають часові форми, обґрунтовуючи, чому використано *Past Perfect Continuous*. Наприклад, у реченні: *"She had been waiting for the train when it finally arrived."* учні пояснюють, чому обрано саме цю форму.

**Творчі завдання:** Учні пишуть короткі історії з використанням *Past Perfect Continuous*, наприклад: *"I had been exploring the city for hours before I found the hidden café."*

**Рольові ігри:** Учні в парах моделюють ситуації, де один розповідає про свої дії до певної події. Наприклад, *"I had been practicing for the concert all day before I finally performed in the evening."*

**Автоматична оцінка:** *DreamBox Learning* або будь-який інший ідентичний сервіс надає аналіз відповідей, виділяючи речення, що потребують корекції, та пропонує додаткові матеріали для поглибленого розуміння теми.

Іншою особливістю є використання чат-ботів та віртуальних помічників для розмовної практики. Віртуальні співрозмовники, такі як *Replika* або *Mitsuku*, дозволяють учням тренуватися в спілкуванні англійською мовою, імітуючи реальні діалоги та сценарії. Ці програми розроблені з використанням технологій обробки природної мови (*NLP*) та

алгоритмів глибокого навчання, що дозволяє їм генерувати відповіді, адаптуючи їх до контексту розмови. Це забезпечує учням можливість практикувати різні мовні ситуації, покращуючи розуміння структури та логіки побудови англійської мови, що особливо важливо для тих, хто не має можливості спілкуватися з носіями мови [28].

Приклад застосування чат-боту на основі ШІ для покращення розмовних навичок:

### **Початок розмови**

Мета: Введення в тему "Природа і погода". Учень активує чат-бот і починає з базових фраз про погоду.

Учень: *"Hi! How are you doing today? What's the weather like where you are?"*

Чат-бот (*Replika/Mitsuku*): *"Hi! I'm here to talk about anything you like. Where I am, it's always sunny! Let's chat about nature and weather if you're interested."*

Учень: *"Sure! I want to learn about different types of natural phenomena and how weather impacts our lives."*

Чат-бот: *"Great choice! We can start by talking about different types of natural events or extreme weather. Have you heard about hurricanes, earthquakes, or volcanic eruptions?"*

### **Види природних катаклізмів**

Мета: Вивчення лексики, пов'язаної з природними катаклізмами, обговорення основних термінів.

Чат-бот: *"There are several types of natural disasters, like hurricanes, tornadoes, floods, earthquakes, and wildfires. Each has unique causes and consequences. Do you know the difference between a hurricane and a tornado?"*

Учень: *"Not really. Can you explain?"*

Чат-бот: *"Of course! A hurricane is a large storm that forms over warm ocean waters, bringing strong winds and heavy rain. Tornadoes are*

*more localized and often happen during severe thunderstorms. Tornadoes have swirling winds that can reach up to 300 miles per hour!"*

Учень: *"Wow, that's intense! What about floods?"*

Чат-бот: *"Floods happen when rivers overflow or when heavy rains fall faster than the ground can absorb. It can cause a lot of damage to homes, fields, and infrastructure. Which disaster do you think is the most dangerous?"*

### **Наслідки природних катаклізмів**

Мета: Обговорення наслідків природних катаклізмів та використання специфічних термінів для опису впливу на людей та природу.

Чат-бот: *"Natural disasters often leave lasting impacts. For example, earthquakes can destroy buildings, leaving people without homes. Floods can contaminate drinking water, leading to health risks. How do you think people prepare for these kinds of events?"*

Учень: *"They probably need to have emergency plans, like having food and water supplies."*

Чат-бот: *"Exactly! In fact, many governments educate people about emergency kits with food, water, medical supplies, and flashlights. Have you heard about emergency drills?"*

Учень: *"Yes, some schools practice evacuation drills."*

Чат-бот: *"Yes! These drills help people stay safe and calm during real disasters. Preparedness is crucial. Do you want to know more about what people do to rebuild after disasters?"*

### **Вплив погоди на здоров'я і настрої**

Мета: Вивчення психологічних та фізичних аспектів впливу погоди на людину, розширення словникового запасу з теми "зміна настрою, здоров'я".

Чат-бот: *"Weather affects more than just our daily plans. It can impact our health and mood too! Sunny days often make people feel energetic, while rainy days might make them feel sleepy or even sad. Do you feel this way*

*sometimes?"*

Учень: *"Yes, I feel more cheerful on sunny days and kind of down when it's cloudy."*

Чат-бот: *"That's very common. In fact, studies show that sunlight can increase serotonin, which helps improve mood. Some people even experience 'Seasonal Affective Disorder' during winter because of low sunlight."*

Учень: *"Interesting! So, weather really has a big impact on us."*

Чат-бот: *"Absolutely! And certain types of weather, like extreme heat or cold, can cause health problems. Heatwaves can lead to dehydration, while cold weather can cause frostbite. Have you heard about people taking 'sunshine breaks?'"*

Крім того, автоматизовані системи оцінювання письмових та усних робіт є однією з важливих складових інтеграції ШІ в навчання англійської мови. Такі платформи, як *WriteLab* або *Turnitin*, аналізують тексти на предмет граматичних та стилістичних помилок, пропонують рекомендації щодо покращення, а також можуть оцінювати логічну побудову аргументів. Це не тільки знижує навантаження на викладачів, але й дозволяє учням отримувати детальний зворотний зв'язок у реальному часі. Використання ШІ у перевірці письмових робіт також знижує ризик суб'єктивності, оскільки алгоритми аналізують тексти за чіткими критеріями, мінімізуючи людський фактор. Ще однією особливістю є можливість використання *AI* для полегшення процесу вивчення лексики та граматики. Додатки, такі як *Quizlet* або *Memrise*, застосовують алгоритми машинного навчання для створення адаптивних вправ з вивчення нових слів та граматичних структур. Вони аналізують результати тестів, час, витрачений на кожне завдання, та інші параметри, щоб налаштувати повторення матеріалу відповідно до ефекту інтервального навчання. Це сприяє ефективнішому засвоєнню інформації, а також допомагає уникнути «забування» вивченого матеріалу. Також варто відзначити використання алгоритмів розпізнавання мовлення для

розвитку навичок аудіювання та вимови. Програми на кшталт *ELSA Speak* або *Google Speech Recognition* аналізують вимову учня, порівнюючи її з вимовою носіїв мови, і надають миттєвий зворотний зв'язок. Вони виділяють слабкі місця, такі як неправильне наголошення, невірний ритм чи інтонація, що дозволяє учням швидко коригувати свої помилки та вдосконалювати вимову. Це робить процес навчання вимови більш ефективним та індивідуалізованим, особливо у дистанційних умовах навчання [17]. Особливістю використання AI в навчанні англійської мови є і можливість інтеграції різноманітних мультимедійних елементів. Зокрема, платформи на кшталт *Edpuzzle* чи *Kahoot!* використовують алгоритми машинного навчання для створення інтерактивних відеоуроків, які дозволяють учням відповідати на запитання в процесі перегляду контенту. Це сприяє залученню до навчання та розвитку критичного мислення, оскільки учні не просто пасивно сприймають інформацію, а активно її опрацьовують. Інтерактивні тести, вікторини та інші елементи забезпечують додатковий зворотний зв'язок, підсилюючи взаємодію учнів з навчальним матеріалом.

Таким чином, особливості використання ШІ для навчання англійської мови включають індивідуалізоване адаптивне навчання, інтерактивні мовні практики, автоматизоване оцінювання та використання мультимедійних платформ. Всі ці аспекти створюють комплексний підхід до навчання, роблячи процес вивчення англійської мови більш гнучким, доступним та орієнтованим на учня. Однак, важливо враховувати і виклики, які виникають при інтеграції таких технологій, включаючи етичні питання, ризики втрати людської взаємодії та потенційну залежність від технологій, що потребує додаткової уваги та наукового аналізу.

## 2.2. Персоналізація завдань та тестів за допомогою штучного інтелекту

Персоналізація завдань та тестів за допомогою штучного інтелекту (ШІ) стала одним із ключових напрямків розвитку сучасної освіти. Цей підхід індивідуалізує освітній процес, адаптуючи його до здібностей та інтересів кожного учня. Технології ШІ аналізують навчальні досягнення учня в режимі реального часу, створюючи для нього унікальні траєкторії навчання та тести з урахуванням його прогресу й слабких місць. У світі вже функціонує низка платформ, які використовують ШІ для персоналізації навчальних завдань. Наприклад, *Knewton* та *Smart Sparrow* пропонують індивідуальні навчальні шляхи, орієнтуючись на прогрес учня та результати попередніх завдань. Вивчаючи англійську мову, учень може отримувати завдання з урахуванням тих граматичних тем або лексичних одиниць, які потребують додаткового опрацювання. ШІ-системи також можуть адаптувати складність текстів для читання або завдань для аудіювання залежно від рівня підготовки учня [9].

Особливе значення такі технології мають у тестуванні. Вони дозволяють створювати адаптивні тести, де складність завдань змінюється в залежності від правильності попередніх відповідей. Це підвищує об'єктивність оцінювання та зменшує стрес у студентів, адже тест автоматично підлаштовується під їхній рівень. Подібний підхід застосовують у мовних тестах на платформах *Duolingo English Test* та *ETS TOEFL Practice Online*. У найближчі роки очікується подальший розвиток персоналізації навчання за допомогою ШІ. Вірогідно, такі системи зможуть не тільки підбирати завдання за рівнем знань, а й враховувати психологічні та мотиваційні особливості учня. Наприклад, ШІ міг би аналізувати емоційний стан учня під час виконання завдань і пропонувати зміни у навчальному процесі для зниження рівня стресу або підвищення

зацікавленості [9]. З часом навчальні платформи можуть стати ще більш інтегрованими у повсякденне життя учнів. Віртуальні репетитори, які працюють на основі ШІ, зможуть не тільки перевіряти знання, а й вести навчальні бесіди, допомагати з підготовкою до іспитів або надавати індивідуальні поради в режимі реального часу. Це відкриє нові можливості для освіти, роблячи її більш доступною та гнучкою.

Приклад тестів, створених з використанням адаптивних технологій для учнів трьох рівнів володіння мовою:

*Test 1: Basic Level*

*Instructions: Answer the questions by choosing the correct answer or filling in the blanks.*

*Match the job to the description:*

- a) Teacher*
- b) Doctor*
- c) Police officer*
- d) Chef*

*Works in a restaurant and prepares food.*

*Teaches students in a school.*

*Helps sick people. Maintains law and order.*

*Complete the sentences with the correct job title:*

- a) A \_\_\_\_\_ helps fix cars.*
- b) A \_\_\_\_\_ treats people in a hospital.*
- c) A \_\_\_\_\_ works in a court and helps interpret the law. Multiple*

*Choice:*

*Which of these is not a profession?*

- a) Lawyer*
- b) Engineer*
- c) Table*

*True or False:*

- a) *A scientist studies natural phenomena.*
- b) *An artist only works in offices.*

*Test 2: Intermediate Level*

*Instructions: Choose the correct answer or fill in the blanks. Some questions may have more than one correct answer.*

*Match each profession to the field it belongs to:*

- a) *Journalist - \_\_\_\_\_*
- b) *Architect - \_\_\_\_\_*
- c) *Nurse - \_\_\_\_*
- d) *Engineer - \_\_\_\_\_*

*Options: Healthcare, Media, Construction, Technology.*

*Multiple Choice:*

*What skills does a software developer need?*

- a) *Cooking skills*
- b) *Coding skills*
- c) *Speaking multiple languages*

*Fill in the Blank:*

*A \_\_\_\_\_ is someone who works in a lab and conducts experiments.*

*A \_\_\_\_\_ functional designs buildings and ensures they are safe and a) A pilot needs to know how to fly an aircraft.*

*True or False:*

- b) *An accountant is responsible for drawing buildings. Short*

*Answer:*

*Name two professions that require good communication skills and explain why.*

*Test 3: Advanced Level*

*Instructions: Answer the questions in complete sentences and provide explanations where necessary.*

*Short Answer: Describe the main responsibilities of an environmental*



*scientist and explain why this role is important in today's world.*

*Essay Question:*

*"Choose a profession that interests you and discuss what education, skills, and personal qualities are necessary to succeed in this field."*

*True or False, with Explanation:*

*a) A graphic designer's job is primarily focused on writing code.*

*b) A teacher's role includes guiding and mentoring students beyond just delivering lessons.*

*Fill in the Blank with Explanation:*

*A \_\_\_\_\_ is a professional who interprets the law and represents clients in court. Discuss how this profession contributes to society.*

*Matching with Explanation:*

*Match each skill to a relevant job and explain why:*

*Skills: Attention to detail, Public speaking, Creative thinking, Problem-solving*

*Jobs: Accountant, Teacher, Artist, Engineer*

Проте існують і певні виклики, пов'язані з використанням персоналізованих ШІ-систем. Одним із таких є можливість надмірної залежності від технологій. Викладачам необхідно зберігати баланс між традиційними та інноваційними методами викладання, аби не втратити важливу складову особистісної взаємодії. Крім того, персоналізовані системи можуть створювати ризик освітньої нерівності, якщо доступ до них матимуть лише обмежені категорії учнів. Необхідно розробляти політики, що забезпечують рівний доступ до таких технологій для всіх школярів [6]. Маючи досвід роботи з сучасними освітніми платформами, можу порадити не покладатися повністю на персоналізовані системи при їхньому використанні. Важливо забезпечувати супровід, який допомагатиме учням інтерпретувати результати тестування та розуміти свої сильні й слабкі сторони. Персоналізація не повинна замінювати особистісний контакт, а лише його доповнювати. Персоналізація завдань та тестів за допомогою ШІ, безумовно, є важливим інструментом у

сучасній освіті, адже вона сприяє ефективнішому та більш зручному навчанню. Проте, варто пам'ятати про продумане впровадження та відповідальний підхід з боку викладачів та батьків, щоб забезпечити гармонійний розвиток учнів.

### **2.3. Автоматизація перевірки знань**

Автоматизація перевірки знань за допомогою штучного інтелекту (ШІ) є однією з найбільш важливих інновацій в галузі освіти, яка дозволяє не тільки полегшити процес оцінювання для викладачів, але й підвищити ефективність навчання для студентів. Традиційно оцінювання знань було ресурсозатратним процесом для вчителів та учнів, адже для отримання результату треба було чекати певну кількість часу. Сьогодні ж технології на базі ШІ пропонують можливості для автоматичного аналізу робіт, надання зворотного зв'язку, і навіть проведення екзаменів. Автоматизація перевірки знань базується на кількох фундаментальних принципах, що дозволяють ефективно здійснювати автоматичний аналіз та оцінювання знань учнів за допомогою штучного інтелекту (ШІ). Виходячи з доступної у відкритих джерелах інформації та моїх спостережень, ці принципи є наступними:

Принцип обробки природної мови (*NLP*), який забезпечує розпізнавання та аналіз мови учнів. Системи на основі *NLP* здатні розуміти синтаксичні, семантичні та лексичні структури текстів, що дозволяє їм автоматично оцінювати відповіді на відкриті запитання та визначати рівень володіння мовою.

Машинне навчання. Системи машинного навчання створюються для того, щоб навчатися на великій кількості даних і вдосконалювати процеси перевірки знань на основі попередніх результатів. Це означає, що з часом система покращує точність своїх оцінок, адаптуючи свої

алгоритми на основі нових даних.

Адаптивне тестування. Ця технологія передбачає використання ШІ для динамічного налаштування тестових завдань відповідно до рівня знань учня. Якщо учень успішно відповідає на простіші запитання, система автоматично підвищує рівень складності наступних завдань. Це дозволяє індивідуалізувати процес оцінювання та забезпечити адекватне випробування навичок учня.

Аналітика великих даних. Завдяки використанню чималих об'ємів даних ШІ системи можуть проводити аналіз та прогнозування на основі результатів тестування. Це дозволяє не тільки оцінити поточний рівень знань учнів, але й виявити закономірності у навчанні, виявити слабкі місця у знаннях та запропонувати індивідуальні рекомендації для подальшого навчання [5].

Однією з найбільш поширених технологій автоматизації є системи тестування на основі штучного інтелекту, які дозволяють автоматично перевіряти відповіді на різні типи завдань, починаючи від простих варіантів з вибором відповіді і закінчуючи аналізом складних відкритих питань. Такі системи, як *Duolingo English Test* та *Pearson Test of English*, використовують адаптивні алгоритми, які регулюють складність завдань залежно від рівня підготовки учня.

ШІ-системи для перевірки знань можуть бути особливо корисними при оцінюванні письмових робіт. Наприклад, інструменти на базі штучного інтелекту, такі як *Grammarly* або *Turnitin*, аналізують граматику, структуру тексту, вживання слів та унікальність роботи. Це не тільки допомагає учням покращити якість їхніх текстів, але й знижує навантаження на викладачів, які можуть приділяти більше уваги змісту, а не технічним аспектам роботи. Якщо говорити про переваги, то однією з головних переваг автоматизації перевірки знань є її об'єктивність.

Людський фактор при оцінюванні завжди є певним ризиком, особливо коли йдеться про суб'єктивні критерії, такі як оцінка творчих або письмових робіт чи навіть особисте ставлення викладача до конкретного учня. Автоматизовані системи забезпечують стабільність критеріїв оцінювання, що сприяє зниженню упередженості та забезпеченню більш справедливого оцінювання. Швидкість. У багатьох випадках процес оцінювання може бути надзвичайно тривалим, особливо для великих класів. Автоматизовані системи перевірки знань дозволяють миттєво оцінювати відповіді, що скорочує час на отримання результатів та підвищує мотивацію учнів завдяки швидкому зворотному зв'язку. Також слід зазначити, що автоматизовані системи можуть навчатися на помилках. Вони здатні ідентифікувати слабкі місця учнів і пропонувати додаткові завдання для їх опрацювання. Це забезпечує більш персоналізований підхід до навчання, коли система автоматично підбирає наступні завдання відповідно до індивідуальних потреб студента [18]. Незважаючи на численні переваги, автоматизація перевірки знань також має свої виклики. Наприклад, однією з проблем є складність оцінювання творчих завдань. Хоча ШІ добре справляється з тестами або аналізом письмових робіт на рівні граматики, він поки що не здатен адекватно оцінити творчі проекти або завдання, що вимагають оригінальних ідей. Для таких типів завдань людська оцінка все ще залишається незамінною. Іншим викликом є етичні питання. Автоматизовані системи можуть помилково ідентифікувати роботу як плагіат, не враховуючи контекст або певні особливості тексту. Це може призвести до несправедливих наслідків для учнів, які чесно виконували свої завдання. Крім того, проблема збереження конфіденційності даних учнів також залишається важливою. Автоматизовані системи збирають велику кількість інформації про навчальний процес кожного учня, що вимагає суворого контролю за зберіганням і обробкою цих даних. Викладачам, в свою чергу, важливо розуміти, що автоматизація перевірки знань має бути інструментом, а не

повною заміною традиційних методів оцінювання [24]. Автоматизовані системи повинні служити підтримкою для викладачів, дозволяючи їм більше уваги приділяти розвитку творчих та критичних навичок учнів. Перспективним напрямом може бути подальша інтеграція систем ШІ з платформами, що дозволяють викладачам коригувати результати автоматизованого оцінювання. Це дасть можливість поєднувати об'єктивність ШІ з інтуїтивним підходом і розумінням індивідуальних особливостей учнів, яке може забезпечити лише людина.

#### **2.4. Перспективи використання штучного інтелекту в навчанні англійської мови учнів ліцеїв**

Технологія штучного інтелекту стала широко використовуватися в різних сферах, у тому числі й в освіті, завдяки її безперервному розвитку. ШІ в освіті має вирішальне значення для просування персоналізованого викладання та навчання, особливо для вивчення англійської мови. ШІ революціонував методи викладання викладачів і підходи до навчання учнів [34]. Пристосовуючи навчальні плани до індивідуальних потреб і обставин учня, ШІ забезпечує індивідуальний навчальний процес. Крім того, він пропонує можливості імерсивного навчання та інтелектуальні системи відстеження, які підвищують навчальні можливості та ефективність дітей [27]. Штучний інтелект здатний аналізувати щоденну і тестову успішність учнів, використовуючи великі дані і машинне навчання. Він може запропонувати персоналізовані навчальні рекомендації для усунення труднощів і прогалин у знаннях мови. Такий підхід скорочує час навчання і підвищує його ефективність. Адаптивне навчання, освітня технологія зі штучним інтелектом, відтворює процес навчання один на один між викладачами та учнями, що дозволяє навчальній системі забезпечувати персоналізоване навчання. Крім

того, ШІ в освіті має потенціал для полегшення навантаження на вчителів і дозволяє їм надавати пріоритет гуманістичному досвіду. Наразі вчителі витрачають значну кількість часу на перевірку домашніх завдань та контрольних, що забирає у них багато часу і відволікає їх від викладання, досліджень та взаємодії з дітьми [28]. Однак за допомогою інтелектуальних систем-репетиторів, систем оцінювання, освітніх роботів та інших технологій штучного інтелекту, вчителі можуть делегувати ці повторювані завдання. Це не лише зменшує навантаження на вчителів, але й дозволяє їм зосередитися на інших важливих аспектах своєї професії, таких як зміцнення значущих зв'язків з учнями та сприяння передачі знань без перевантаження. Технологія штучного інтелекту розширює можливості вчителів, даючи їм змогу надавати персоналізовану та точну навчальні рекомендації для дітей, що було майже неможливо раніше, з огляду на зайнятість викладачів. Ця технологія також значно покращує ефективність передачі знань [15]. Крім того, штучний інтелект дозволяє вчителям приділяти більше часу та енергії спілкуванню з учнями, що дає їм змогу, наприклад, більше практикувати спілкування англійською. Як наслідок, ролі вчителів змістилася з розповсюджувачів знань на фасилітаторів навчання учнів, що має на меті досягти "студентоцентризму" та надання більш співчутливого ставлення до учнів. Впровадження технології штучного інтелекту зробило революцію в традиційній освіті та методах навчання, спричинивши його до значних змін. Такі технології, як розпізнавання облич, розпізнавання тексту, розпізнавання людського тіла, голосова взаємодія та доповнена реальність надали цінну технічну підтримку для подальшого розвитку сервісів на кшталт Classroom [7].

Крім позитивних аспектів, розвиток штучного інтелекту також становить і потенційний ризик для країн, що його впроваджують, оскільки це може призвести до подальшого збільшення нерівності в

освіті, спричиненої новими технологіями. Подібно до цифрового розриву, який відокремлює тих, хто має доступ до Інтернету, від тих, хто його не має, зростаючий алгоритмічний розрив позбавляє багатьох людей освітніх можливостей, які пропонує ШІ. Оскільки більшість алгоритмів ШІ походять з розвинених країн, вони суб'єктивно враховують місцеві унікальні обставини, не розуміючи умови країн менш розвинених, через що не можуть бути безпосередньо впроваджені. Цей аспект є важливим і для української освіти, оскільки наші показники, очевидно, сильно відрізняються від західних. Освітній сектор має подолати цю проблему для безперешкодного впровадження ШІ з розумінням освітніх подробиць по всьому світу [15].

Крім того, коли мова йде про збір, використання, поширення даних та безпеку, важливо звертати увагу на етичні аспекти та питання безпеки, використання та розповсюдження даних. Поява штучного інтелекту спричинила численні етичні проблеми, такі як надання персоналізованих рекомендацій учням, збір особистої інформації, захист конфіденційності даних, визначення відповідальності та алгоритмів подачі даних. Нагляд і управління штучним інтелектом є етичною відповідальністю адміністраторів [16]. Крім того, викладання за допомогою штучного інтелекту вимагає від вчителів набуття нових навичок цифрового викладання, щоб ефективно використовувати його для просування реформування освіти. Проте більш віковим викладачам може бути складно самотійно опанувати нову методику, через що виникає необхідність проходження профільного навчання, що потребує додаткового часу та ресурсів. Це вміння сильно допоможе вчителям підготуватися до впровадження штучного інтелекту на повну у свою викладацьку практику. Стили навчання, що розвиваються вимагають від учнів більшого рівня автономного навчання. Я вважаю, що в епоху штучного інтелекту навчання буде обертатися навколо учнів, надаючи їм владу і контроль над навчальною діяльністю. Аналогічно, учні мають

можливість створювати індивідуальні навчальні плани, використовуючи інтелектуальні системи навчання. Вони можуть самостійно обирати, що вони хочуть вивчати, організовувати свій навчальний графік і брати участь у груповому навчанні [26]. Для того, щоб відповідати вимогам індивідуалізованих методів навчання, учні повинні володіти вищим рівнем саморегуляції і тайм-менеджменту. Тому викладачі повинні зосередитися на розвитку навичок самостійного навчання студентів в рамках навчального процесу.

Впровадження штучного інтелекту в навчання англійської мови має велику кількість переваг і створює додатковий простір у системі навчання. Хочу трохи зачіпити і майбутні можливі аспекти розвитку технології. Потенціал штучного інтелекту для революції в цьому напрямку величезний. Він вже почав персоналізувати навчальний процес, автоматизувати адміністративні завдання, підвищувати доступність і забезпечувати миттєвий зворотний зв'язок учнів і вчителів. Постійний розвиток технології штучного інтелекту також покращить її впровадження в освітньому секторі, що дозволить подолати поточні виклики та перешкоди. Удосконалення штучного інтелекту дозволить викладачам готувати уроки та навчальні завдання, тоді як інші адміністративні завдання можуть бути взяті на себе системами штучного інтелекту. ШІ може допомогти вдосконалити навчання англійської, автоматизувавши процес оцінювання. Крім того, ШІ пропонує учням високий рівень гнучкості відповідно до їхніх потреб та індивідуальних особливостей, від рівня володіння англійською до характеру. Стверджується також, що до 2030 року систему освіти можна буде ледве впізнати завдяки трансформації [27]. Досягнення в галузі машинного навчання дозволить генеративному штучному інтелекту (*GAI*) створювати широкий спектр контенту, включаючи зображення, відео, музику і навіть текст. Це відкриє нові можливості для викладачів англійської, оскільки



тепер вони можуть легко генерувати унікальний і кастомізований контент відповідно до теми кожного окремого уроку за лічені хвилини. Таким чином, ШІ має великий потенціал, щоб стати третім членом освітнього процесу і бути між викладачем і учнем.

Тепер що стосується ШІ в контексті української освіти. Як вже було згадано раніше, впровадження штучного інтелекту у навчання англійської мови в Україні може радикально змінити підхід до освіти, створюючи нові можливості для учнів та вчителів. Враховуючи поточний економічний та політичний контекст України, ці можливості можуть бути як викликом, так і поштовхом для розвитку системи освіти. ШІ відкриває шлях до персоналізованого навчання, більш ефективної оцінки знань та доступу до якісної освіти незалежно від географічного розташування. Проте для цього потрібне глибоке розуміння та адаптація глобальних інновацій до українських реалій.

Економічна ситуація в Україні є однією з головних перешкод для швидкої інтеграції ШІ в освітній процес. Нерівномірний доступ до технологій, різні рівні розвитку інфраструктури та нестача фінансових ресурсів у багатьох школах ускладнюють процес модернізації. Враховуючи те, що більшість сервісів на базі штучного інтелекту є платними, до прикладу, той самий *Chat GPT* з його більш продвинутими версіями, далеко не в кожній сільській і навіть міській школі буде можливість користуватися послугами ШІ. Важливо також враховувати поточну політичну ситуацію, а саме війну в країні, яка впливає на загальний стан економіки та обмежує ресурси, доступні для інновацій у сфері освіти. Про неконтрольовані проблеми, як незапланована відсутність світла, через яку не працює електроніка, годі й говорити [4]. Також у минулому розділі мною було згадано наявні проблеми з користуванням новітніми технологічними рішеннями в деяких викладачів. Відсутність належної технічної інфраструктури та підготовки буде тягнути за собою і

відсутність кваліфікованих кадрів для обслуговування і впровадження нових технологій, таких як ШІ, що є важливими викликами. Вчителі часто стикаються з проблемами у використанні навіть базових цифрових інструментів через недостатню підготовку та обмежений доступ до сучасного обладнання. Однак, при правильному підході та довгостроковому плануванні, ці труднощі можна подолати і українські вчителі будуть на повну використовувати переваги сучасних технологій для трансформації освітнього процесу. ЮНЕСКО розробили стандарти для вчителів, які мають бути адаптовані для України і впроваджені на державному рівні не тільки при вивченні англійської, а й в цілому, без прив'язки до предмету. В 2010 році лобіювалася програма «100 відсотків». Вона полягала у тому, що усі школи мають бути забезпечені Інтернетом і усі вчителі мають бути комп'ютерно грамотними. У 2014 році програму було скасовано [2]. Також, як було згадано, однією з ключових переваг впровадження ШІ в навчання англійської мови є можливість персоналізації процесу навчання. Для кожного, хто стикався з українською системою освіти, є очевидним той факт, що ми маємо серйозну нестачу кваліфікованих вчителів англійської мови. Враховуючи рівень заробітної плати молодого спеціаліста, випускники з гарним рівнем володіння мови очевидно обирають інші, більш високооплачувані, професії. В такому випадку ШІ може допомогти заповнити цей пробіл. Наприклад, адаптивні навчальні платформи, що використовують алгоритми штучного інтелекту, можуть аналізувати рівень знань учня та пропонувати відповідні завдання для подальшого розвитку. Викладачу ж залишиться перевірити виконану роботу учнем та керувати його прогресом. Персоналізація навчання дозволяє враховувати індивідуальні потреби кожного учня, підлаштовуючи матеріали та завдання під його сильні та слабкі сторони. Це особливо важливо для українських учнів, які навчаються в умовах великої варіативності освітніх рівнів у різних регіонах країни. ШІ може значно поліпшити якість освіти у віддалених

або прифронтових районах, де доступ до висококваліфікованих вчителів обмежений. Використовуючи програми для розпізнавання мови та чат-боти для практики, учні можуть постійно вдосконалювати свої мовні навички, тримаючи зв'язок з викладачем онлайн.

Якщо говорити про оцінку знань, то впровадження ШІ в систему оцінювання знань дозволяє автоматизувати процес перевірки тестів та письмових робіт, що вже знижує навантаження на вчителів. Це особливо актуально в умовах нашої освітньої системи, де вчителі часто стикаються з великою кількістю учнів та обмеженим часом для індивідуальної роботи з кожним із них. Окремо варто відзначити, що ця опція є вкрай корисною та доречною для молодих викладачів англійської, які тільки звикають до повноцінних обсягів роботи. Інтелектуальні системи перевірки знань дозволяють швидко оцінювати рівень учня, враховуючи його прогрес і помилки, що дозволяє коригувати навчальний процес у реальному часі. Ці системи також можуть використовувати аналітичні інструменти для відстеження успіхів учня протягом усього навчального процесу. Вони здатні автоматично виявляти прогалини у знаннях та пропонувати додаткові навчальні матеріали для їх усунення. Для України це може стати великим проривом, адже автоматизація процесу оцінки значно підвищує ефективність навчання, дозволяючи вчителям більше часу присвячувати поясненню складних тем і роботі з учнями.

Іншим важливим аспектом використання ШІ є можливість розширити або навіть повністю змінити процес функціонування дистанційного навчання. Вперше наша система освіти зазнала великих змін через пандемію COVID-19, коли по всій країні запровадили дистанційне навчання. ШІ дозволяє зробити цей формат ще більш ефективним. Наприклад, за допомогою адаптивних платформ учні можуть отримувати завдання, які відповідають їхньому рівню підготовки, незалежно від фізичного місцезнаходження [3]. У час, коли багато шкіл в Україні можуть залишатися закритими через військові дії або інші

обставини, дистанційне навчання з використанням ШІ може стати важливим інструментом для підтримки безперервного освітнього процесу. Зі свого досвіду, який був отриманий під час проходження практики на першому курсі магістратури в школі прифронтового Херсону, можу відзначити, що дітям, які 5-й рік навчаються здебільшого онлайн, дуже важливо робити процес навчання більш інтерактивним та зрозумілим. У моєму випадку діти мали дуже низький рівень володіння англійською в додаток до погано пройденої соціалізації та боязні помилитися під час відповіді. Через це використання мною сервісів на основі ШІ сприяло підвищенню активності дітей. Такі інструменти, як *Duolingo* або *Grammarly*, були б дуже корисними для самостійної практики мовних навичок у дистанційному форматі для конкретно цих дітей та в цілому дітей України. Це відкриває нові можливості для учнів з віддалених регіонів або тих, хто не має доступу до якісних освітніх ресурсів.

Попри всі виклики, можливості для використання ШІ в Україні є значними. Українська освітня система потребує модернізації, і ШІ може стати одним з ключових інструментів для досягнення цієї мети. Розвиток цифрових технологій та зростання попиту на персоналізоване навчання створюють сприятливі умови для впровадження нових методів викладання англійської мови. Довгостроковий успіх інтеграції ШІ в освіту в Україні залежить від кількох факторів, таких як доступ до фінансування, розвиток технічної інфраструктури, підготовка викладачів та відповідна політична підтримка. Важливо також, щоб освітні технології розвивалися з урахуванням етичних аспектів, щоб уникнути залежності від алгоритмів і зберегти людський фактор у процесі навчання.

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) у сферу освіти, зокрема у викладання англійської мови, викликає значні зміни у структурі та функціях освітнього процесу. Технології ШІ створюють нові можливості

для автоматизації рутинних завдань, персоналізації навчального досвіду та розширення доступу до знань. Однак виникає питання, чи зникне з часом потреба у вчителях в традиційному вигляді, та як саме ШІ трансформує їхню роль у навчальному процесі, якщо потреба залишиться. Для розгляду цього питання важливо досягнути, які нові ролі виникають для вчителів у контексті використання ШІ і як ці технології впливають на навчання англійської мови.

Впровадження ШІ у навчання англійської мови поступово змінює роль вчителя від джерела інформації до куратора і фасилітатора навчального процесу. Технології на основі ШІ, на кшталт чат-ботів, систем автоматизованого оцінювання, адаптивних платформ, вже сьогодні виконують значну частину рутинних завдань викладача, таких як оцінювання домашніх завдань, проведення тестувань або створення адаптованих завдань для учнів з різними рівнями знань. Однак автоматизація таких аспектів, як оцінювання та надання навчальних матеріалів, підкреслює іншу важливу роль вчителя — наставництво та підтримка учнів. На мою думку, ще довгі роки люди будуть звикати до присутності штучного інтелекту у їхньому житті і учні не є винятком. Людям, а особливо дітям, обов'язкова присутність інших людей поруч для підтримки соціалізації та розвитку всіх когнітивних процесів. Емоційна підтримка, розвиток мотивації та допомога у вирішенні міжособистісних конфліктів — це завдання, які важко повністю делегувати технологіям. Тому, незважаючи на автоматизацію багатьох завдань, вчителі залишаються ключовими фігурами у формуванні освітнього середовища, яке базується не лише на знаннях, але й на цінностях [10].

Питання про те, чи зникне з часом потреба у вчителях англійської мови, є актуальним в умовах активного розвитку технологій ШІ. По-перше, важливо розуміти, що навчання мови — це не лише процес

механічного запам'ятовування та повторення правил і слів. Культура, контекст, інтуїція та соціальна взаємодія є невід'ємними частинами мовного навчання, і саме вчителі грають ключову роль у цих процесах. ШІ може допомогти у підготовці матеріалів, але він не здатен так гнучко реагувати на емоційний стан учня або враховувати складні культурні та мовні нюанси. В деяких окремих випадках навіть портрет викладача, а саме його поведінкові особливості, зовнішні ознаки та інші характеристики можуть впливати на розвиток інтересу до вивчення англійської. Під час мого зростання і навчання англійської, мене цікавили розповіді викладача про подорожі іншими країнами та утилітарна цінність знання мови в таких екстрених ситуаціях. По-друге, розвиток критичного мислення та навичок міжособистісної комунікації потребує людської взаємодії, яку неможливо повністю замінити алгоритмами. Учні розвивають свою мову через спілкування з носіями мови та взаємодію з іншими учнями, в той час як вчитель виступає не лише як джерело знань, а й як фасилітатор цієї взаємодії [12]. Вчителі створюють контекст для практики, допомагають подолати страхи та невпевненість у своїх знаннях, підтримують учнів емоційно і соціально. Оскільки жодна людина не може знати все і викладачі не є винятком, вони теж не знають переклад деяких слів або чітке формулювання кожного граматичного правила. Спостерігаючи це, учні отримують розуміння того, що процес вивчення мови є поступовим та довготривалим.

Технології штучного інтелекту безумовно трансформують навчальний процес в кращу сторону, зменшуючи навантаження на вчителів та оптимізуючи роботу в класі. Проте повністю замінити вчителів ці технології не здатні. В Україні, де впровадження ШІ відбувається поступово, основним завданням є пошук балансу між використанням технологій та підтримкою традиційної педагогічної взаємодії. Вчителі залишаються ключовими фігурами у процесі навчання,

але їхня роль змінюється — вони більше виступають у ролі наставників і фасилітаторів, які допомагають учням взаємодіяти з новими технологіями та отримувати від них максимальну користь.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволяє зробити низку висновків

Штучний інтелект (ШІ) – галузь комп'ютерної науки, що вивчає методи й алгоритми створення машин, здатних виконувати завдання, які вимагають від людини розумових зусиль, наприклад, розпізнавання мови, планування, навчання, міркування та інші форми обробки інформації.

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освіту розпочалася у другій половині ХХ століття з появою найпростіших програм, таких як Eliza, які працювали з діалогічними єдностями. Пізніше системи ускладнилися і змогли забезпечити навчання в реальному часі, а в 1980-х з'явилися інтелектуальні навчальні системи для індивідуалізації навчання. У ХХІ столітті ШІ активно застосовується в навчанні англійської мови.

Інтеграція штучного інтелекту у віртуальні класи (*virtual classroom*) створює контекстне навчальне середовище для учнів. У віртуальному класі учні мають можливість обирати між синхронним та асинхронним навчанням. Використовуючи штучний інтелект, технології віртуальної (*VR*) і доповненої реальності (*AR*) можна створювати інтерактивне і стимулююче навчальне середовище.

Перспективною технологією для навчання іноземних мов є інтерактивні чат-боти, які допомагають учням практикувати мову в реальному часі, можуть виступати як компаньйони по навчанню, надаючи пояснення, генеруючи тексти, здійснюючи мовний переклад, надаючи відповіді на запитання. До чат-ботів належать *ChatGPT*, *Bard*, *Ada*, *Replika*.

Системи автоматичного перекладу, наприклад, *Google Translate* та *DeepL*, значно полегшують процес вивчення нової лексики та граматики. Вони дозволяють учням отримувати швидкий переклад текстів, фраз та окремих слів, що сприяє розумінню іноземної мови на початкових етапах навчання. У сучасних системах автоматичного перекладу використовується нейронний машинний переклад (*NMT*), який забезпечує



більш точне відтворення контексту та смислових нюансів у порівнянні з ранніми статистичними моделями.

Адаптивні платформи навчання створюють індивідуальний план навчання для кожного учня, враховуючи їхній початковий рівень, темпи навчання та сильні/слабкі сторони (*Rosetta Stone* та *Babbel*), дозволяють створювати флеш-картки (*Quizlet*) та техніку повторення з інтервалом для вивчення лексики (*Memrise*).

Потужним інструментом, що використовуються в освітньому середовищі, є технологія обробки природної мови (*Natural Language Processing, NLP*), яка включає алгоритми та моделі, що дозволяють комп'ютерам розуміти, інтерпретувати та генерувати природну мову, подібну до людської. Так, платформи *Grammarly*, *Turnitin* та *WriteLab* аналізують тексти учнів, виділяють мовні помилки та надають рекомендації щодо їх виправлення в реальному часі; *Reading Assistant* та *Newsela* застосовують алгоритми *NLP* для аналізу складності тексту, оцінки розуміння прочитаного та створення контекстуальних вправ для засвоєння нової лексики. технології розпізнавання та синтезу мовлення; додатки *ELSA Speak* та *Duolingo* аналізують вимову та надають миттєві рекомендації для її покращення; платформи *Knewton* та *Edmentum* дозволяють автоматично генерувати завдання та матеріали, виходячи з рівня знань і тематики, яка цікавить учня.

У рамках практичної частини роботи розроблено пропозиції щодо інтеграції штучного інтелекту в навчальний процес ліцеїв та запропоновано впровадження адаптивних платформ, які забезпечують індивідуалізовані траєкторії навчання, враховуючи рівень знань та темп засвоєння матеріалу учнями. Розроблено три траєкторії навчання для учнів 10 класу за темою “*Past Perfect Continuous. Past Tenses*” з урахуванням їх рівня, які включають пояснення, порівняння та аналіз матеріалу, різні види завдань, аналіз помилок, автоматичне

оцінювання. Також дослідження містить приклад роботи з чат-ботом на основі штучного інтелекту для розвитку мовних навичок учнів за темою *“Nature and Weather”* та приклад тестів, створених з використанням адаптивних технологій для учнів за трьома рівнями володіння мовою.

На основі проведеного аналізу можна окреслити перспективи використання ШІ в навчанні англійської мови учнів ліцеїв в Україні. В умовах обмеженого фінансування та доступу до сучасних технологій, інтеграція ШІ дозволить підвищити ефективність навчання, сприятиме зниженню нерівності доступу до якісної освіти та забезпеченню більшої гнучкості навчального процесу. У сучасному контексті цифровізації освіти ці технології можуть зробити процес навчання більш ефективним, гнучким і орієнтованим на потреби кожного учня. Однак для досягнення максимального ефекту необхідна підтримка з боку держави, яка сприятиме впровадженню інноваційних технологій у навчальні заклади та підвищенню цифрової грамотності педагогічного складу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зільберман А. Як ШІ впливає на систему освіти? *Фейсер: електронна версія*. URL: <https://www.facerua.com/iak-shi-vplivaie-na-sistiemu-osviti/> (дата звернення: 21.10.2024).
2. Набока М. Українські вчителі вже знають, як вмикати комп'ютер. А далі? *Радіо Свобода: електронна версія*. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/27222319.html> (дата звернення: 21.10.2024).
3. Сілютіна І. М. Етичні та правові аспекти впровадження систем штучного інтелекту в освітній процес у вищій школі. *Вісник науки та освіти*. 2023. No 10 (16). С. 850–862.
4. Шаров С. В. Сучасний стан розвитку штучного інтелекту та напрямки його використання. *Українські студії в європейському контексті*. 2021. No 6. С. 136–144. URL: [http://obrii.org.ua/usec/storage/conference/zb\\_vol6\\_2023.pdf#page=137](http://obrii.org.ua/usec/storage/conference/zb_vol6_2023.pdf#page=137).
5. Al Darayseh A. Acceptance of artificial intelligence in teaching science. *Science teachers' perspective. Artificial Intelligence*. Vol. 4. 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X23000115> (дата звернення: 21.10.2024).
6. Akgun S., Greenhow C. Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*. 2021. Pp. 1–10. URL: <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7> (дата звернення: 21.10.2024).
7. Akinwalere S. N., Ivanov V. Artificial Intelligence in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Border Crossing*. 2022. 12(1). URL: <https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015> (дата звернення: 21.10.2024).
8. Al Ka'bi A. Proposed artificial intelligence algorithm and deep learning techniques for development of higher education. *International Journal of Intelligent Networks*. No. 4. . 2023. Pp. 68–73.
9. Alqahtani R., Kaliappen N., Alqahtani M. A review of the quality of

adaptive learning tools over non-adaptive learning tools. *International Journal for Quality Research*. 2021 Vol. 15(1). URL: <https://doi.org/10.24874/IJQR15.01-03> (дата звернення: 21.10.2024).

10. An AI-application-oriented in-class teaching evaluation model by using statistical modeling and ensemble learning / J. Guo et al. *Sensors*. 2021 Vol. 21. No. 1. 241. URL: <https://doi.org/10.3390/s21010241> (дата звернення: 21.10.2024).

11. A Review on Artificial Intelligence in Orthopaedics / Hamid, T., et al. *Proceedings of the 2022 9th International Conference on Computing for Sustainable Global Development*. INDIACom. 2022.

12. Artificial Intelligence in adaptive and intelligent educational systems: a review / J. Dong et al. *Future Internet*. 2022. Vol. 14. No. 9. P. 245. URL: <https://doi.org/10.3390/fi14090245> (дата звернення: 21.10.2024).

13. Berry D., Weizenbaum M. ELIZA, and the End of the Human Mind / Hello, I am Eliza. *Fünfzig Jahre Gespräche mit Computern*. Berlin: Projekt Verlag, 2018. P. 53-70.

14. Cope B., Kalantzis M., Sears Smith D. Artificial intelligence for education: knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies *Educ. Philos. Theory*. 53 (12) (2021). Pp. 1229-1245.

15. Chagnon-Lessard N., et al. Smart Campuses: Extensive Review of the Last Decade of Research and Current Challenges. *IEEE Access*. 2021. Vol. 9. URL: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3109516> (дата звернення: 21.10.2024).

16. Chan K. S., Zary N. Applications and Challenges of Implementing Artificial Intelligence in Medical Education: Integrative Review. *JMIR Medical Education*. 2019. Vol. 5(1). URL: <https://doi.org/10.2196/13930> (дата звернення: 21.10.2024).

17. Chen X., Zou D., Xie H. Two decades of artificial intelligence in education. *Educ. Technol. Soc*. 2022. No. 25 (1). Pp. 28-47.

18. Chiu T. K., Xia Q., Zhou X., Chai C. S., Cheng M. Systematic

literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023. Vol. 4.

19. Cooper G. Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*. 2023.No. 32(3). Pp. 444–452.

20. Crompton H., Burke D. Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023. No. 20(1). Pp. 1–22.

21. Devedzic V. Web intelligence and artificial intelligence in education. *Journal of Educational Technology and Society*. 2004.No. 7(4). Pp. 29–39.

22. Gedera D. S. P. Students' experiences of learning in a virtual classroom. *International Journal of Education & Development Using Information & Communication Technology*. 2014. No. 10(4). Pp. 93–101.

23. Forbes Technology Council. NLP Evolution: Changes Coming to the Ways We Interact With Technology. *Forbes ADVISOR*. 2024.

24. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial intelligence in education. *Globethics*, 2023.

25. Joshi S., Rambola R. K., Churi P. Evaluating artificial intelligence in education for next generation. *Journal of Physics: Conference Series*. 2021. No.1714(1). URL: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1714/1/012039> (дата звернення: 21.10.2024).

26. Maanvizhi S., Jaiswal J. N., Narayanan R. R., Jain R. R. A review on virtual classroom. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*. , 2020. No. 54(3). P. 433–S437. URL: <https://doi.org/10.5530/ijper.54.3s.141> (дата звернення: 21.10.2024).

27. Nsoh A. M., Joseph T., Adablanu S. Artificial Intelligence in Education: Trends, Opportunities, and Pitfalls for Institutes of Higher Education in Ghana. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*. 2023. No. 12(2). Pp. 38–69. URL:

<https://doi.org/10.47760/ijcsmc.2023.v12i02.004> (дата звернення: 21.10.2024).

28. Rasul T., Nair S. The role of ChatGPT in higher education: Benefits, challenges, and future research directions. *Journal of Applied Learning and Teaching*. 2023. No. 6(1). URL: <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.29> (дата звернення: 21.10.2024).

29. Rockwell A. The History of Artificial Intelligence. Blog / Harvard Kenneth C. Griffin Graduate school of arts and science, 2017.

30. Sedaghat S. Early applications of ChatGPT in medical practice, education, and research. HEIDI, Katalog für die Bibliotheken der Universität Heidelberg. London, 2023.

31. Steve Jones. PLATO computer-based education system: Ask the ChatBot / Britannica, 2020.

32. Tyrväinen, H., Uotinen, S., Valkonen, L. Instructor Presence in a Virtual Classroom. *Open Education Studies*. – 2021. No. 3(1). URL: <https://doi.org/10.1515/edu-2020-0146> (дата звернення: 21.10.2024).

33. Thanveer Sh., Xiaohui T., Dann Ch. A Review of the Trends and Challenges in Adopting Natural Language Processing Methods for Education Feedback Analysis. Institute of Electrical and Electronical Engineers (IEEE), Australia, 2022.

34. Zawacki-Richter O., Marín, V. I., Bond, M., Gouverneur, F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019. No. 16 (1). URL: <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0> (дата звернення: 21.10.2024).