
ЄФІМОВА О.М.,

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри англійської мови технічного спрямування №2, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

ЖИЦЬКА С.А.,

старший викладач, кафедра англійської мови технічного спрямування №2, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ІНШОМОВНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті розглядаються основні характеристики та принципи використання штучного інтелекту в освіті та навчанні іноземним мовам студентів. Підкреслюється важливість штучного інтелекту в забезпеченні особистісно-орієнтованого підходу у навчанні іноземним мовам та його роль у підвищенні мотивації студентів до навчання, продуктивності навчального процесу та забезпечення активного та пізнавального середовища для навчання студентів. Зазначаються основні напрями його розвитку та загальні питання, пов'язані з проблемами створення штучного інтелекту.

Ключові слова: штучний інтелект, професійна компетентність, комунікативна компетентність, інтелектуальна віртуальна реальність, лінгводидактична система, машинне навчання, обчислювальна лінгвістика.

В статье рассматриваются основные характеристики и принципы использования искусственного интеллекта в образовании и обучении иностранным языкам студентов. Подчеркивается важность искусственного интеллекта в обеспечении личностно-ориентированного подхода в обучении

иностранным языкам и его роль в повышении мотивации студентов к обучению, производительности учебного процесса и обеспечения активной и познавательной среды для обучения студентов. Указываются основные направления его развития и общие вопросы, связанные с проблемами создания искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, профессиональная компетентность, коммуникативная компетентность, интеллектуальная виртуальная реальность, лингводидактическая система, машинное обучение, вычислительная лингвистика.

The article describes the main characteristics and principles of the artificial intelligence application in the education and students' foreign languages training. The importance of artificial intelligence in providing a learner-centered approach to foreign language learning and its role in enhancing students' motivation for learning, productivity of the learning process in solving real life problems, in performing tasks creatively and providing an active and engaging environment for student learning is emphasized. The basic directions of its development and general questions related to problems of artificial intelligence creation are considered. The article provides different possibilities of having artificial intelligence in the language classroom to solve common communicative tasks when students are involved into creating their system of personal competences, to increase the students' experience and productivity of the teaching process.

Key words: artificial intelligence, professional competence, communicative competence, intellectual virtual reality, linguo-didactic system, machine learning, computational linguistics.

Вступ. Сучасні науково-технологічні та соціально-політичні знання все більше впливають на всі сторони суспільного буття, а в створенні і виробництві цих знань неухильно зростає роль систем штучного інтелекту (ШІ). З максимальною інтенсивністю створюються програмно-технічні комплекси універсального людиноподібного інтелекту (УЛІ) і штучного суперінтелекту (ШСІ). За задумом їх творців в доступному для огляду майбутньому ці системи, особливо ШСІ, зможуть вирішувати завдання, з якими не завжди в змозі впоратися людський інтелект. Тому, з одного боку, використання цих програмно-технічних комплексів у вищій освіті має ряд незаперечних переваг, роблячи його більш доступним, універсальним, здатним транслювати в вузів-

ські процеси найскладніші сучасні науково-технічні знання і через підготовку кадрів вищої кваліфікації радикально впливати на всі сторони життя. З іншого боку, дослідники освітніх процесів висловлюють побоювання, що впровадження систем УПІ і ШСІ в вузівську освіту може мати і негативні наслідки, що призведуть не тільки до зникнення цілого ряду інтелектуальних професій, а й до скорочення фахівців, і що в граничному варіанті вони становлять небезпеку існуванню людства в цілому. Допоки ці процеси не зазнали глибокого наукового осмислення, і комп'ютерна ейфорія, і цифровий алармизм не можуть стати підставою для визначення освітньої політики в цій галузі. Впровадження ШІ у вищу освіту має проводитися не тільки енергійно, але і з певною обережністю. [5]

Галузь штучного інтелекту включає розділи інформатики (розпізнавання природної мови, автоматичний переклад, експертні системи, розпізнавання візуальних образів, генерація доказів з математики, управління роботами та комп'ютерні ігри) та технічні системи для вирішення інтелектуальних проблем. Побудова процесора природної мови є однією з актуальних проблем сучасної обчислювальної лінгвістики та створення штучного інтелекту. Інформаційний вибух, який зараз переживає людство, породжує цю проблему. Сьогодні не існує такої системи, яка б для довільного тексту заданою мовою дала б повний морфологічний аналіз або повний його словник. Однак проблема морфологічного розпізнавання є необхідною умовою для вирішення багатьох інших інформаційних проблем. [3]

Проблема штучного інтелекту є зараз однією з найбільш злободенних. Нею займаються вчені різних спеціальностей: кібернетики, лінгвісти, психологи, філософи, математики, інженери. При дослідженні проблем, пов'язаних зі штучним інтелектом, вирішуються багато основоположних питань, пов'язаних зі шляхами розвитку наукової думки, з впливом досягнень в галузі обчислювальної техніки і робототехніки на життя майбутніх поколінь людей. Саме тут виникають і розвиваються нові методи наукових міждисциплінарних досліджень, формується новий погляд на роль тих чи інших наукових результатів і виникає те, що можна назвати філософським осмисленням цих результатів.

Штучний інтелект – це одночасно і галузь науки, і набір обчислювальних технологій. Частково вони створені за зразком людського організму, де нервова система дозволяє нам відчувати, отримувати інформацію, думати і приймати рішення. Дивно, але у поняття «штучний інтелект» немає одного чіткого визначення, і це зовсім не заважає його розвитку. Якщо намагатися пояснити, що це, найправильніше буде сказати, що штучний інтелект – це напрямок технологічних розробок, яке робить механізми розумними, а розумні механізми – це ті, які можуть діяти правильно в залежності від обста-

вин. За останні 15 років розробки в галузі штучного інтелекту стали частиною повсякденного життя: вони використовуються, наприклад, при створенні комп'ютерних ігор, побутової техніки або особистих помічників для мобільних телефонів, які можуть розпізнавати голос. З роками розумні технології будуть все краще підлаштовуватися під власників: попереджати про небезпеку, стежити за станом здоров'я і надавати потрібні послуги. На багатьох виробництвах роботи вже виконують більшу частину роботи, а в галузі освіти ШІ є основою сучасної онлайн-освіти. ШІ автоматизує поточний процес навчання і пошуку інформації, інтелектуалізуючи продукт, адаптуючи, аналізуючи більш глибокі дані, досягаючи надзвичайної точності, обробки безлічі даних. [2]

Поява ШІ сягає 1950-х років, коли Джон Маккарті організував двомісячний семінар у Дартмутському коледжі в США, на якому вперше застосував термін «штучний інтелект» у 1956 році. Він зазначав, що дослідження штучного інтелекту має продовжуватися на основі думки, що кожен аспект навчання чи будь-яка інша особливість інтелекту настільки точно описаний, що може бути створена машина для його моделювання. Крім того, буде зроблена спроба знайти, як змусити машини використовувати мову, формувати абстракції та поняття, вирішувати види проблем, які тепер притаманні людині, та вдосконалювати себе. Бейкер і Сміт пояснюють, що ШІ це зонтичний термін для опису цілого ряду технологій і методів, таких як машинне навчання, обробка природних мов, видобуток даних, нейронні мережі або алгоритм.

Застосування ШІ в освіті стало предметом дослідження близько 30 років. Однак у більш широкому масштабі педагоги тільки почали вивчати потенційні педагогічні можливості, які надають програми ШІ для розвитку професійних компетенцій студентів. З огляду на таке розуміння ШІ, які потенційні сфери застосування ШІ в освіті та зокрема у вищій освіті, Luckin, Holmes, Griffiths та Forcier описують три категорії програм ШІ в освіті, які доступні сьогодні: а) особисті репетитори, б) інтелектуальна підтримка спільного навчання та в) інтелектуальна віртуальна реальність. [10]

Застосування систем штучного інтелекту в процесі вивчення іноземної мови десять років тому обмежувалося переважно використанням їх для перекладацьких цілей, аудіювання чи візуалізації. В сучасних умовах в працях дослідників А. Банарцева, О. Єлісеєвої, Л. Малигіна, Є. Потапова та інших ШІ розглядається як мультимодальна (тобто здатна впливати на кілька каналів сприйняття того, хто навчається одночасно) лінгводидактична система. Лінгвістичні тренажери на основі технології ШІ розглядаються в дослідженнях Д. Колесникова, А. Рудніченко, Є. Верещагіної, Є. Фомінова.

Незважаючи на величезні можливості, які ШІ може дозволити собі для підтримки навчання, нові етичні наслідки та ризики виникають із розвитком

додатків ШІ у вищій освіті. ШІ має потенціал для розширення можливостей вивчення аналітики, але, з іншого боку, такі системи потребують величезної кількості даних, включаючи конфіденційну інформацію про студентів та викладачів, що порушує серйозні питання конфіденційності та захисту даних.

Метою даної роботи є розгляд мовної підтримки штучного інтелекту. Об'єктом цього дослідження є штучний інтелект, тому вважаємо розумним переглянути основні напрями його розвитку та загальні питання, пов'язані з проблемами створення штучного інтелекту. Оскільки штучний інтелект є результатом досліджень, проведених в рамках такої науки, як інформатика, також природно розглядати взаємодію цієї галузі знань з іншими дисциплінами, зокрема, з лінгвістикою та психологією.

Мета статті – визначити основні цілі, принципи та задачі застосування штучного інтелекту у вищих навчальних закладах, проаналізувати та узагальнити використання штучного інтелекту для підготовки студентів до професійно-комунікативної діяльності англійською мовою.

Завдання статті полягає у теоретичному обґрунтуванні та систематизації теоретичних знань про застосування штучного інтелекту в освіті та умов ефективного використання штучного інтелекту як однієї із складових частин особистісно-орієнтованого навчання при вивченні іноземної мови.

Викладення основного матеріалу статті. У світлі сказаного особливої ваги набувають питання про стан досліджень в області штучного інтелекту і про впровадження їх результатів як в процеси розвитку середньої та вищої освіти, так і в різні сегменти все більш роботизованої сфери предметно-практичної, соціально-економічної та культурної діяльності. ШІ – це система програмних продуктів, в основі яких лежать алгоритми, здатні виконувати дії, які до сих пір були специфічною функцією людського інтелекту. До них в першу чергу відносяться: здатність розрізняти та ідентифікувати візуально і акустично образи предметів навколишнього світу, включаючи поведінку тварин і людей, розрізняти усну і письмову мову; здатність формулювати і вирішувати завдання, що зустрічаються в різних сегментах побутової і професійної діяльності; вміння здійснювати пошук, класифікацію та адекватне використання будь-яких видів інформації і знань. Для нас особливо важливо підкреслити здатність ШІ розуміти сенс окремих актів соціокультурної людської діяльності й мови.

Створення ШІ має багаті історичні традиції, і постійно розвиваючись, на кожному етапі отримує нове наповнення змістовно, структурно і технологічно. Вивчення проблем штучного інтелекту (ШІ) нерозривно пов'язане з дослідженнями проблем природного інтелекту, а, отже, вимагає ретельного аналізу діяльності свідомості, мозку, людського розуму, специфіки протікання когнітивних функцій. Тільки розширюючи і поглиблюючи наукове розуміння

особливостей інформаційних процесів, що відбуваються в головному мозку, можна забезпечити розвиток і впровадження оновлених підходів в розробці штучного інтелекту. Штучний інтелект вивчається в рамках науки когнітології, що об'єднує теоретичний і прикладний пошук щодо даного об'єкта в філософії, епістемології, когнітивній психології, нейрофізіології, лінгвістиці. Ключовим питанням є при цьому виявлення, як ефективніше презентувати, зберігати і використовувати накопичені людством знання і інформацію, а кожна з наук вносить свій внесок в обґрунтування наукової платформи штучного інтелекту.

Лінгвістика задає основи обробки природної мови, надаючи аналіз використання можливостей поліпшення таких операцій, як розуміння, обробка і генерація текстів з урахуванням особливостей людської мови. В результаті пристрої зі штучним інтелектом здатні отримати, систематизувати і надати людині текст, знайдений по Інтернету, самостійно. З цим пов'язані функції інформаційного пошуку, достатньо глибокого аналізу і навіть можливості машинного перекладу. Це віртуальні помічники, які допомагають людині швидко відшукати інформацію на питання, які виникають. З огляду на те, що сьогодні інформаційне поле перенасичене змістовно, представлені голосові помічники дуже цінні в житті людини. Іноді вони просто дивують своєю пам'яттю, мобільністю, актуальністю допомоги і, дійсно справляють враження живих, розумних співрозмовників.

Ми бачимо три основні причини, за якими штучний інтелект потрібно інтенсивно впроваджувати в освітній процес:

1. ШІ допомагає зробити процес навчання більш ефективним і зручним для студента і викладача. Великі онлайн-школи вже створюють і використовують програми на основі ШІ, де ШІ є повноцінним учасником освітнього процесу, який забезпечує адаптивне і персоналізоване навчання та перевірку завдань в режимі реального часу. ШІ аналізує кожне заняття, прогрес учня і роботу вчителя і змінює траєкторію навчання в залежності від результатів.

2. ШІ підвищує мотивацію студентів через гейміфікацію. Більшість онлайн-ігор і навчальних тренажерів працюють на штучному інтелекті. Наприклад, сервіс для вивчення іноземних мов Lingualeo організований таким чином, що все навчання проходить в ігровій формі.

3. ШІ дозволяє максимально автоматизувати бізнес. Сьогодні деякі освітні ресурси обходяться без участі людини: чат-боти відповідають на питання, роботи проводять заняття. І ця тенденція з кожним роком посилюється, завдяки розвитку штучного інтелекту і машинного навчання.

ШІ у вивченні іноземних мов дозволяє користувачам використовувати онлайн сайти для вивчення мови і додатки, такі як Duolingo, Carnegie Speech, Quizlet, Babble, Knowble навчають іноземних мов, використовуючи систему

розпізнавання мови і техніки НЛП. Вони розроблені таким чином, щоб відповідати правильному контенту і рівню знань студентів. Такі додатки вимірюють данні для персоналізації інформації, надають індивідуальні можливості кожному студенту у вигляді матеріалів, що відповідають їх рівню. Іншими прикладами використання ШІ є такі платформи та додатки як PREZI, KAHNOT, Google Classroom, SWAY, X-Mind, POWTOON.

На даний час Duolingo перетворився на найбільшу платформу для вивчення мов і одну з найбільш завантажених навчальних програм у всьому світі з моменту запуску в 2011 році. За її успіхом стоїть зручність використання її основного додатка, а також його охоплення машинним навчанням та ШІ, що визначає все, починаючи від розробки продуктів компанії та утримання користувачів, до її пріоритетів набору та стратегії доходу. Генеральний директор Duolingo зазначив, що компанія була створена для того, щоб забезпечити якісною, доступною та безкоштовною мовною освітою всіх бажаючих за допомогою ШІ. При розробці Duolingo використали досвід у машинному навчанні та обчислювальній лінгвістиці, щоб з'ясувати, які моделі найкраще працюють у вивченні мови, що призвело до використання моделі просторового повторення, яка в контексті мовної освіти свідчить про те, що люди краще навчаються за допомогою коротких періодів навчання, що поширюються з часом. Крім того, ШІ використовується для перевірки рівня підготовки студентів та формування груп за їх рівнем, розробки тестових завдань, їх оцінки та адміністрування тесту. Таким чином, студенти можуть вивчати мову, проходити тестування в будь-якій точці світу де є доступ до Інтернету. тепер Duolingo розширює використання ШІ у своїй програмі вивчення основних мов. Ключові напрямки включають розробку контенту, персоналізацію та когнітивне моделювання. Що стосується розробки змісту, Duolingo використовує ШІ для розробки навчальних програм курсу та глибокого навчання для екстраполяції курсових робіт з англійської мови на інші мови та для поліпшення розуміння семантики та частоти використання слів. Зараз фахівці розробляють технології, які зможуть аналізувати помилки студентів, визначати найважливі місця в навчальній програмі і допомагати учням коледжів і університетів в проблемних темах.

Втім, ми вважаємо, що в дуже швидкому розвитку технологій є своя небезпека. Сьогодні молоді люди все більше часу проводять за комп'ютером, їм не вистачає живого спілкування, і вони втрачають соціальні навички. Якщо через кілька років студентам взагалі не потрібно буде виходити на вулицю і спілкуватися з кимось, щоб здобути освіту, це погано позначиться на їх психіці і розвитку. Крім того, людство може почати втрачати навички, «розумні» додатки можуть посилити розрив між різними групами населення. Наприклад, пристрої, які перекладають з однієї мови на іншу, гірше розпізнають жіночі

голоси, ніж чоловічі, і погано розшифровують фрази, якщо люди вимовляють їх з акцентом. І це лише частина проблем, які можуть виникнути через ШІ.

Вже ніхто не сумнівається в тому, що впровадження цифрових технологій в навчальний процес дійсно допомагає викладачам і студентам досягати найкращих результатів в отриманні знань. Наприклад, впровадження штучного інтелекту в онлайн вивченні англійської мови вже довело свою ефективність. Зручність і гнучкість використання цифрових технологій привертають все більше викладачів можливістю повного занурення студентів в предмет. Тому що можна скільки завгодно пояснювати, показувати на пальцях, малювати крейдою на дошці, показувати картинки і схеми, але не добитися такого ефекту, як за допомогою технологій віртуальної реальності. Цифрові технології повністю змінюють усталену модель освіти. По-перше, студент ніколи не засне на занятті, тому що заняття інтерактивні і цікаві. По-друге, використання ШІ дає можливість адаптивності і персоналізації навчального процесу, чого неможливо досягти на традиційному занятті. По-третє, система цифрового оцінювання прогресу студента ШІ дозволяє викладачеві швидко скоригувати курс навчання. Більш того, ШІ дозволяє оцінити рівень знань майбутнього студента і підібрати найбільш результативний формат навчання ще на початковому етапі.

На відміну від традиційних занять, процес навчання з використанням ШІ проходить цікавіше і продуктивніше. Замість нудних записаних слів і фраз на папері, слова вивчаються в інтерактивному форматі. Навчання з ШІ ніколи не буває нудним, оскільки можливість постійної зміни діяльності не дає розсіюватися увазі і допомагає сфокусуватися на занятті. Адаптувати контент під конкретного учня дозволяє алгоритму врахувати безліч факторів, таких як: початковий рівень знань, попередній досвід, якість сприйняття інформації, рівень засвоєності навчального матеріалу, тобто зробити його особистісно-орієнтованим. Також на підставі цієї статистики підбирається формат навчання, при якому студент зможе виконувати як креативні завдання, так і більш звичну програму.

ШІ в процесі навчання англійської мови дозволяє повністю або частково автоматизувати і робити повноцінну аналітику всіх процесів – від підбору викладача до конкретно обраного завдання; перевірка домашнього завдання, а також тренування, які не вдалося правильно пройти з першого разу, автоматично видаються на повторення і закріплення. Завдяки впровадженню ШІ, в заняттях простежується чітка структура, а також є можливість відстеження прогресу студента на всіх рівнях – сам студент, викладач, куратор студента – всі можуть переглянути статистику і допомогти студенту досягти більш високих результатів. Наприклад, лексичні та граматичні навички відпрацьовуються за допомогою практичних інтерактивних завдань. Прикладами практичних

вправ з вивчення лексики можуть бути такі завдання, як зібрати слово по шматочках, вписати правильний варіант або обрати потрібний варіант, при цьому всі слова супроводжуються картинкою, озвученням і перекладом.

Робота з ШІ також дуже корисна і для навчання викладачів, оскільки можна відстежити, через що програма змінює план навчання, які фактори враховує і який прогрес у студентів в результаті. Або, наприклад, підбір учасників для командної роботи. Якщо викладач може піддатися якомусь емоційному впливу і в результаті щось випустити з уваги, недооцінити або переоцінити рівень знань і можливостей учасників, то ШІ це зробить неупереджено і відповідно до рівня знань учасників, їх можливостей та інтересів.

Але як би не була приваблива ідея повністю роботизувати навчальний процес, це все-таки неможливо, принаймні в найближче десятиліття, з кількох причин. Зі свого боку можемо озвучити дві з них. По-перше, викладач в навчальному процесі відіграє роль не тільки носія інформації, а й наставника, перед яким у студентів завжди є почуття відповідальності. Крім того, виробити правильні реакції на різні життєві ситуації людині доступніше, ніж машині, яка буде вибирати правильні дії не інтуїтивно, а за допомогою аналізу тисячі можливих варіантів. Тому слід розглядати ШІ як ефективного помічника викладача, який робить якісну аналітику і персоніфікацію навчального процесу, але викладачеві потрібно контролювати і навіть дещо обмежувати вплив ШІ на студентів. Більш того, якщо не контролювати навчальний процес, то постає питання про те, хто буде нести відповідальність за помилки ШІ, які можуть нашкодити не тільки засвоєнню навчальної програми, але суто людським якостям студента. Адже саме викладач є одним з тих людей, які формують особистість, ставлення до будь-яких речей і подій і значною мірою впливають на наш світогляд.

Ефективність ШІ останнім часом різко зросла і через масштабного розширення можливостей зберігання даних. Обробку великих обсягів інформації в якості алгоритмів і статистичних моделей можна успішно використовувати в навчанні іноземних мов, наприклад, для здійснення перекладів і при складанні словників, заснованих на текстових корпусах. Перевага роботи з великими сховищами даних, що складаються з реальних виразів носіїв мови, полягає в тому, що іноземна мова вивчається не як застигла абстрактна система, а так, як вона функціонує в життя.

Ми маємо доступ до величезної кількості загальних знань, проте в комунікації ефективно використовуємо тільки те, що має безпосереднє відношення до конкретної ситуації взаємодії. Ми реагуємо спонтанно і гнучко. ШІ не може цього зробити, тому що у нього немає важливої передумови: когнітивного свідомості. Тому додатки з графічним інтерфейсом для електронного навчання, ймовірно, зможуть витіснити аналогові підручники в доступному

для огляду майбутньому, але ШІ не замінить викладача. Додатки для електронного навчання не замінюють аудиторне навчання, а являють собою абсолют-но новий підхід до самонавчання. Тренування словникового запасу в інтерактивному режимі з навчальною програмою або виконання мовних вправ разом з віртуальними персонажами в комп'ютерній грі – для деяких найбільш мотивуючим буде такий сценарій. Інші ж ефективніше навчаються в групі з усіма наслідками, що випливають звідси зобов'язаннями, такими як контроль знань, оцінювання, спостереження реального викладача за прогресом навчання.

Висновки. Впродовж останніх років розробники штучного інтелекту зоседили свою увагу на питанні моделювання людської діяльності. Тепер, ШІ тільки розвивається, але в майбутньому це стане ключем до створення нових технологій та винаходів, нелінійного управління та інтелектуальних систем захисту інформації, оскільки ШІ здатний інтегрувати та аналізувати інформацію з різних сфер людської діяльності шляхом обробки величезних потоків даних.

В нашому дослідженні ми розглянули та проаналізували основні характеристики і проблеми при використанні концепції ШІ. Концептуальна модель, що обговорюється, здатна економити час і енергію, витрачені на документацію, і виділяє їх виключно для навчальних цілей. Більше того, вона відхиляється від лекційного методу та забезпечує підхід до самостійного навчання з викладачем як асистентом. Оскільки студенти мають доступ до персоналізованих уроків, для перегляду записів їх розвитку та їх частих помилок, для спілкування з викладачем та іншими людьми, коли їм потрібні роз'яснення, та вивчення уроку вдома, якщо вони відсутні, ШІ забезпечить активне та цікаве середовище навчання. Однак, для того, щоб цей підхід успішно працював, і викладачі, і студенти повинні мати ґрунтовні знання щодо роботи з комп'ютером, в аудиторіях повинні бути комп'ютери для всіх студентів з підключенням до Інтернету, а також повинні бути фахівці, які б підтримували систему ШІ.

Завдяки використанню ШІ в галузі освіти значні зміни торкнуться як сфери економіки, так і соціально-гуманітарної. Використання ШІ докорінно змінить методика, підходи та технології навчання, розширить доступ до інформації і отримання знань, змінить підготовку вчителів. ШІ володіє потенціалом для пришвидшення процесу досягнення глобальних цілей в галузі освіти через зменшення перешкод для доступу до навчання, автоматизації процесів управління і оптимізації методів для покращення результатів навчання.

Список використаних джерел:

1. Баррат Дж. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Пер. с англ. М.: Альпина нон-фикшн, 2015. 304 с.
2. Жицька С.А., Загика М. Artificial Intelligence in Automated Systems. Всеукраїнська науково-практична конференція “Новітні технології сучасного суспільства” (НТСС-2019): науково-практична конференція (м. Чернігів, 12 грудня 2019 р.): тези доповідей. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 238 с. – С. 152.
3. Коваленко Г.Г., Єфімова О.М., Жицька С.А. Artificial Intelligence Application. Матеріали III Міжнародної молодіжної науково-практичної інтернет-конференції [«Наука і молодь в XXI сторіччі»], (м. Полтава, 1 грудня 2017 року). – Полтава: ПУЕТ, 2017. – 673 с. – С. 151-153.
4. Маслянюк О., (2017). Siri, DeepMind и Cortana: как искусственный интеллект меняет реальность. Retrieved from <http://tehnologii.eizvestia.com/>.
5. Ракитов А.И. Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 6. С. 41-49.
6. Alemi, M., Meghdari, A., Ghazisaedy, M., (2015). The Impact of Social Robotics on L2 Learners' Anxiety and Attitude in English Vocabulary Acquisition. International Journal of Social Robotics [PDF]. Retrieved from 7. 10.1007/s12369-015-0286-y.
7. Beck, J, Stern., M., & Haugsjaa., E., (2005) Applications of AI in Education. [PDF]. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/234809578_Applications_of_AI_in_education
8. Han, J. (2012). Emerging technologies: robot assisted language learning. Language Learning & Technology, 16(3), 1-9. <http://lit.msu.edu/issues/october2012/emerging.pdf>
9. Kessler, G., (2018). Technology and the future of language teaching [PDF]. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/flan.12318>
10. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forceir, L.B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. London: Pearson, p.26
11. Underwood, J., (2017) Exploring AI language assistants with primary EFL students [PDF]. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED578302.pdf>
12. Underwood, J., Luckin, R., (2011). What is AIED and why does Education need it? [PDF]. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/241698223_What_is_AIED_and_why_does_Education_need_i
13. Woolf, B. (2010). A Roadmap for Education Technology. [PDF]. Retrieved from <http://www.cra.org/ccc/docs/groe/GROE%20Roadmap%20for%20Education%20Technology%20Final%20Report.pdf> checked 31/01/11
14. Xiaoguang Li. The Construction of Intelligent English Teaching Model Based on Artificial Intelligence. [PDF]. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). 12 (12):35. December 2017 with 545

Transliteration of References:

1. Barrat Dzh. Poslednee yzobretenye chelovechestva: Yskusstvennyi yntellekt y konets ery Homo sapiens / Per. s anhl. M.: Alpyna non-fykshn, 2015. 304 s.
2. Zhytska S.A., Zahyka M. Artificial Intelligence in Automated Systems. Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia "Novitni tekhnolohii suchasnoho suspilstva" (NTSS-2019): naukovo-praktychna konferentsiia (m. Chernihiv, 12 hrudnia 2019 r.): tezy dopovidei. – Chernihiv: ChNTU, 2019. – 238 s. – С. 152.
3. Kovalenko H.H., Yefimova O.M., Zhytska S.A. Artificial Intelligence Application. Materialy III Mizhnarodnoi molodizhnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii [«Nauka i molod v XXI storichchi»], (m. Poltava, 1 hrudnia 2017 roku). – Poltava: PUET, 2017. – 673 s. – С. 151-153.
4. Maslianko O., (2017). Siri, DeepMind y Cortana: kak yskusstvennyi yntellekt meniaet realnost. Retrieved from <http://tehnologii.eizvestia.com/>
5. Rakitov, A.I. (2018). [Higher Education and Artificial Intelligence: Euphoria and Alarmism]. Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia. Vol. 27. No. 6, pp. 41-49. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Alemi, M., Meghdari, A., Ghazisaedy, M., (2015). The Impact of Social Robotics on L2 Learners' Anxiety and Attitude in English Vocabulary Acquisition. International Journal of Social Robotics [PDF]. Retrieved from 7. 10.1007/s12369-015-0286-y.
7. Beck, J, Stern., M., & Haugsjaa., E., (2005) Applications of AI in Education. [PDF]. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/234809578_Applications_of_AI_in_education
8. Han, J. (2012). Emerging technologies: robot assisted language learning. Language Learning & Technology, 16(3), 1-9. <http://llt.msu.edu/issues/october2012/emerging.pdf>
9. Kessler, G., (2018). Technology and the future of language teaching [PDF]. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/flan.12318>
10. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forceir, L.B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. London: Pearson, p.26
11. Underwood, J., (2017) Exploring AI language assistants with primary EFL students [PDF]. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED578302.pdf>
12. Underwood, J., Luckin, R., (2011). What is AIED and why does Education need it? [PDF]. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/241698223_What_is_AIED_and_why_does_Education_need_i
13. Woolf, B. (2010). A Roadmap for Education Technology. [PDF]. Retrieved from <http://www.cra.org/coc/docs/groe/GROE%20Roadmap%20for%20Education%20Technology%20Final%20Report.pdf> checked 31/01/11
14. Xiaoguang Li. The Construction of Intelligent English Teaching Model Based on Artificial Intelligence. [PDF]. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). 12 (12):35. December 2017. 545 p.



YEFIMOVA Olha,

PhD in Pedagogy, Senior Lecturer, Department of English for Engineering № 2, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine

E-mail: oefimova@ukr.net

ZHYTSKA Svitlana,

Senior Lecturer, Department of English for Engineering № 2, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine

E-mail: szhytskaya@gmail.com

ARTIFICIAL INTELLECTUAL IN FOREIGN LANGUAGE PREPARATION OF HIGHER EDUCATION STUDENTS