УДК 81’243:378
DOI https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2022.27.2.15

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

Зубенко О.В.,
orcid.org/0000-0001-5435-5817
старший викладач кафедри іноземних мов професійного спрямування
Донецького національного університету імені Василя Стуса

Науковий прогрес охопив усю життєдіяльність суспільства, і найвищим його проявом сьогодні є створення штучного інтелекту (ШІ). Методи розпізнання образів за допомогою штучного інтелекту використовуються у медицині, виробництві, діагностиці, для забезпечення національної безпеки; системи ШІ використовуються банками в страховій діяльності та управлінні власністю. ШІ сприяє спрощенню технологічних процесів, може виконувати небезпечні завдання, допомагати людям із особливими потребами, а також сприяти вивченню нашої планети. Особливе місце ШІ займає в освіті, що передбачає персоналізований підхід до здобуття знань. Мета статті – визначити роль штучного інтелекту для вивчення іноземної мови в академічному середовищі. Предмет – особливості опанування іноземної мови за допомогою штучного інтелекту. Об’єкт – процес застосування штучного інтелекту на заняттях з вивчення іноземної мови у закладах вищої світи.

Штучний інтелект визначено як можливість системи автономно підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми, властивість коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети. Яскравим прикладом застосування штучного інтелекту для ефективного вивчення іноземної мови є використання спеціально розроблених програм, додатків та так званих speaking robots, що передбачає багато видів різноманітної контрольованої діяльності у різноманітному форматі та забезпечує індивідуальний зворотній зв’язок 24/7. Використання ШІ на заняттях із вивчення іноземної мови у закладах вищої освіти дозволяє створити заняття більш наочні та цікаві, підвищує інтенсивність навчального процесу, формує мотивацію до пізнавальної діяльності, активізує розумові здібності, залучає до роботи пасивних студентів, формує абстрактне та логічне мислення та сприяє індивідуалізації та інтенсифікації навчання через самостійну роботу з цифровими ресурсами. Однак дискусійним залишається питання безпеки застосування ШІ. Лише врахування усіх ризиків дасть змогу ефективно опановувати іноземну мову за допомогою ШІ. Перспектива подальших досліджень полягає у детальному аналізі позитивних та негативних сторін використання штучного у процесі опанування іноземної мови студентами закладів вищої освіти.

Ключові слова: штучний інтелект, іноземна мова, безпека, прогрес, індивідуалізація, заклад вищої освіти.

Scientific progress has covered all life activities of society, and its highest level today is the creation of artificial intelligence (AI). Pattern recognition methods with AI are used in medicine, production, and diagnostics, to ensure national security; AI systems are used by banks in insurance activities and property management. AI contributes to the simplification of technological processes, performs dangerous tasks, helps people with special needs, and also contributes to the study of our planet. AI occupies a special place in education, which involves a personalized approach to acquiring knowledge. The purpose of the article is to determine the role of artificial intelligence in learning a foreign language in an academic environment. The subject is the peculiarities of learning a foreign language with the help of artificial intelligence. The object is the process of using artificial intelligence in foreign language classes in higher education institutions.

Artificial intelligence is defined as the system's ability to select the best solution to the problem autonomously, the ability to correctly interpret external data in accordance with the set goal. A clear example of AI use for effective foreign language learning is the use of specially developed programs, applications and so-called speaking robots, which provide many types of various controlled activities in a variety of formats with individual feedback 24/7. The use of AI in classes on learning a foreign language in institutions of higher education makes it possible to create classes that are more visual and interesting; increase the intensity of the educational process; form motivation for cognitive activity; activate mental abilities; engage passive students in work; form abstract and logical thinking; and promote individualization and intensification of learning through the independent work with digital resources. However, the question of AI security remains debatable. Only taking into account all risks will make it possible to learn a foreign language with AI effectively. The prospect of further research is in a detailed analysis of the positive and negative sides of AI use in learning a foreign language by students of higher education institutions.

Key words: artificial intelligence, foreign language, security, progress, individualization, institution of higher education.

Постановка проблеми. Сьогодні кожна галузь науки і суспільного життя існує у тісному зв’язку із машинами або так званими роботами. Вони виконують завдання, які раніше була в змозі виконувати лише людина. Науковий прогрес охопив усю життєдіяльність суспільства, і найвищим його проявом сьогодні є створення штучного інтелекту (ШІ). Методи розпізнання образів за допомогою штучного інтелекту використовуються у медицині, виробництві, діагностиці, для забезпечення національної безпеки; системи ШІ використовуються банками в страховій діяльності та управлінні власністю. ШІ сприяє спрощенню технологічних процесів, може виконувати небезпечні завдання, допомагати людям із особливими потребами, а також

сприяти вивченню нашої планети. Особливе місце ШІ займає в освіті, що передбачає персоналізований підхід до здобуття знань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанню ролі та сутності штучного інтелекту (ШІ) приділяється значна увага у сучасному розвитку світу. Так, імена І. Маска, С. Хокінга, М. Цукерберга, Д. Безоса одразу постають в нашій уяві у нерозривним зв'язком із ШІ. Однак, теоретичною основою є наукові праці закордонних вчених, серед них Н. Бостром, Д. Ланье, Д. Маркоф, М. Форд Не обійшли своєю увагою це питання в своїх наукових дослідженнях й українські вчені. Так, напрями використання ШІ в сучасних умовах досліджують А. Дубчак та Я. Литвиненко; переваги та ризики застосування технологій ШІ – Ю. Перучок; штучний інтелект розглядається як мультимодальна лінгводидактична система – А. Банарцева та Л. Малигіна; загальні питання застосування технологій ШІ в освітньому процесі – В. Грицишин, Н. Габрусєва, А. Шевченко, Г. Андрощук. Проте питанню визначення ролі штучного інтелекту у процесі вивчення іноземної мови у закладах вищої освіти приділено мало уваги, що визначає актуальність нашого дослідження.

Мета статті – визначити роль штучного інтелекту для вивчення іноземної мови в академічному середовищі. Предмет – особливості опанування іноземної мови за допомогою штучного інтелекту. Об'єкт – процес застосування штучного інтелекту на заняттях з вивчення іноземної мови у закладах вищої освіти. Методи дослідження: узагальнення та систематизація наукових джерел з елементами теоретичного аналізу та синтезу, структурно-системний аналіз дозволив проаналізувати та узагальнити зібраний матеріал.

Виклад основного матеріалу. У 1956 р. Д. Маккарті вперше використав термін «штучний інтелект» на конференції в коледжі Дартмута, у Гановері (Нью Гемпшир). Наступним кроком у розбудові теорії штучного інтелекту стала програма GPS (general problem solver). Із назви програми зрозуміла її основна функція – розв'язання будь-яких логічних задач. Програма застосовувала методологію, відому як аналіз ціль-засіб, яка заснована на постійному визначенні, що потрібно зробити, та подальшому встановленні, як це можна зробити. Такий підхід дає змогу розв'язати прості задачі, проте його застосування задля виконання складніших завдань неефективне, і сама програма не виправдала своєї назви, справляючись лише з обмеженим, а не загальним колом простих задач. Десь на цей період припадають і перші розчарування, зневіра у швидкому створенні комп'ютерних систем, здатних мислити нарівні з людиною [7, с. 207].

І. Маск стверджує, що штучний інтелект здатний взяти під контроль оборонну промисловість, використовуючи хакерські атаки і дезінформацію для розв'язання війни. Тому держава повинна жорстко регулювати і стримувати його розвиток. «Штучний інтелект здатний на багато що, і нам навіть важко це уявити» [15].

Відомий британський вчений і професор С. Хокінг застеріг, що поява повноцінного штучного інтелекту може стати кінцем людської раси. Він стверджував, що швидкість перебудови штучного інтелекту набагато швидше аналогічної швидкості людей, обмежених повільною біологічною еволюцією, і з часом людям буде все складніше конкурувати з штучним інтелектом [12].

У липні 2017 року керівництво соціальної мережі «Facebook» відключило свою систему штучного інтелекту після того, як машини стали спілкуватися власною, неіснуючою мовою, яку люди не розуміли: система використовувала чатботи, які спочатку створювалися для спілкування з живими людьми, але поступово почали спілкуватися між собою. Спочатку вони спілкувалися англійською мовою, але пізніше почали листуватися мовою, яку вони самі створили в процесі розвитку програми [11]. Незважаючи на це, М. Цукерберг не погоджується з позицією І. Маска і вважає, що «в найближчі п'ять або десять років штучний інтелект буде робити життя тільки краще», «технології завжди можуть бути використані як для гарного, так і для поганого. Потрібно бути обережним щодо того, що саме ти створюєш, як ти це створюєш, і як воно буде використовуватись».

Генеральний виконавчий директор компанії «Microsoft» С. Наделл, упевнений, що штучний інтелект може створити більше робочих місць, ніж ліквідувати. Зараз розробка штучного інтелекту спрямована на допомогу людям і поліпшення їх можливостей. Навіть у системах, які самонавчаються, багато рішень залежить саме від розробників. Ми повинні переконатися, що на цьому етапі в систему не потраплять упереджені або погані дані [14].

Д. Маркофф стверджує, що поштовхом для появи штучного інтелекту стала ера технічного прогресу (1950-ті роки) та персональних комп'ютерів (1970-ті роки) минулого століття. Саме суцільна комп'ютеризація та світ «big data» фактично стали тими, що визначає сьогодні наш розвиток. Він каже також й про те, саме сьогодні – той переломний момент в світлі розвитку

інформатики, програмування, робототехніки, нейробіології та ін., після якого нас очікує світ машин, які замінюють або перевершують людину за певними якостями [13].

Сьогодні штучний інтелект трактується як: можливість системи автономно підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми з набору наперед визначеного набору варіантів [4]; здатність автоматизованої системи або комп'ютерної програми виконувати функції людини, приймаючи оптимальне рішення на основі аналізу зовнішніх чинників та з урахуванням життєвого досвіду людства [2]; вміння вирішувати складні завдання; здатність до навчання, узагальнення і аналогій; можливість взаємодії із зовнішнім світом шляхом спілкування, сприйняття й усвідомлення сприйнятого [4]; наука і технологія, здатна відтворити процеси мислення людського мозку і направити їх на створення і обробку різних комп'ютерних програм, а також інтелектуальних машин, здатних повністю замінити і спростити людську роботу [8].

Серед дослідників штучного інтелекту прийнято розрізняти два його типи – слабкий та сильний. Перший передбачає можливість виконання лише вузького переліку завдань. Прикладами таких систем є мобільні додатки для голосового управління Google Assistant, Аліса та Siri, які дозволяють віддавати голосові команди операційній системі і отримувати зрозумілу відповідь, тобто ці додатки виконують певний перелік функцій. На противагу цьому, сильний штучний інтелект здатний виконувати будь-яке людське завдання, проте подібної системи штучного інтелекту ще не створено, але здійснюються розробки в цьому напрямку [10].

Якщо говорити про можливості міжнародної взаємодії, які дає штучний інтелект, то це, насамперед, ті, які сучасні вчені констатують у якості ключових «стовпів», які сьогодні формують вектор сучасного розвитку – це, насамперед, освіта та медицина, які формують підґрунтя для розвитку суспільства взагалі [9, с. 24).

У проєкті «Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» його визначають як «властивість систем коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети, навчатися з таких даних та використовувати результати навчання для досягнення поставлених цілей, у тому числі зі збирання та використання нових даних шляхом взаємодії з навколишнім середовищем». У цьому сенсі, завданнями освіти мала б бути підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати системи, що мають таку властивість. Саме тому характеристика іншомовної компетентності як спеціальної компетентності включає вміння класифікувати професійні завдання із подальшим розв'язанням і вибором певного технічного засобу під час вивчення мови й уміння управляти специфічною знаково-символічною системою в різноманітних формах і різноманітними способами [5, с. 155].

Штучний інтелект нами визначено як можливість системи автономно підбирати найбільш якісний варіант вирішення проблеми, властивість коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети.

Серед усіх ШІ-технологій аналітики Gartner виділяють п'ять, найбільш ефективних пропозицій впровадження ШІ в освітній процес вишу щодо вивчення іноземної мови [5, с. 156–157]:

1. Додатковий інтелект (це засоби автоматизації, які сприяють підвищенню продуктивності розумової праці людини. Вони допомагають організувати «партнерство» між здобувачем освіти та ШІ, в якому першість надається людському фактору. Використання штучного інтелекту допомагає зменшити кількість помилок у процесі виконання завдань. Ефективною при цьому є застосування ІКТ для презентації й опрацювання навчального матеріалу, кейс-методи, ігрове моделювання у вивченні іноземних мов).

2. Чат-боти (віртуальний помічник, програма чат-бот задовольняє потреби користувачів у спілкуванні між чатерами, тобто людини і чатботом, який наділений штучним інтелектом. Автоматичне спілкування із використанням чат-ботів ведеться за допомогою тексту або голосового повідомлення).

3. Використання мультимедійних технологій навчання. Серед завдань, які дозволяють вирішувати мультимедійні технології навчання, – персоналізація в наданні послуг, застосування математичних моделей в управлінні освітнім процесом у ЗВО. Принцип дії цієї гнучкої педагогічної технології полягає в організації процесу навчання на основі формування іншомовної компетентності шляхом активації модульних навчальних блоків під час вивчення мови за індивідуальною освітньою траєкторією (напр., проведення практик, веб-семінарів, дидактичних ігор, реалізації проєктів освітньої програми).

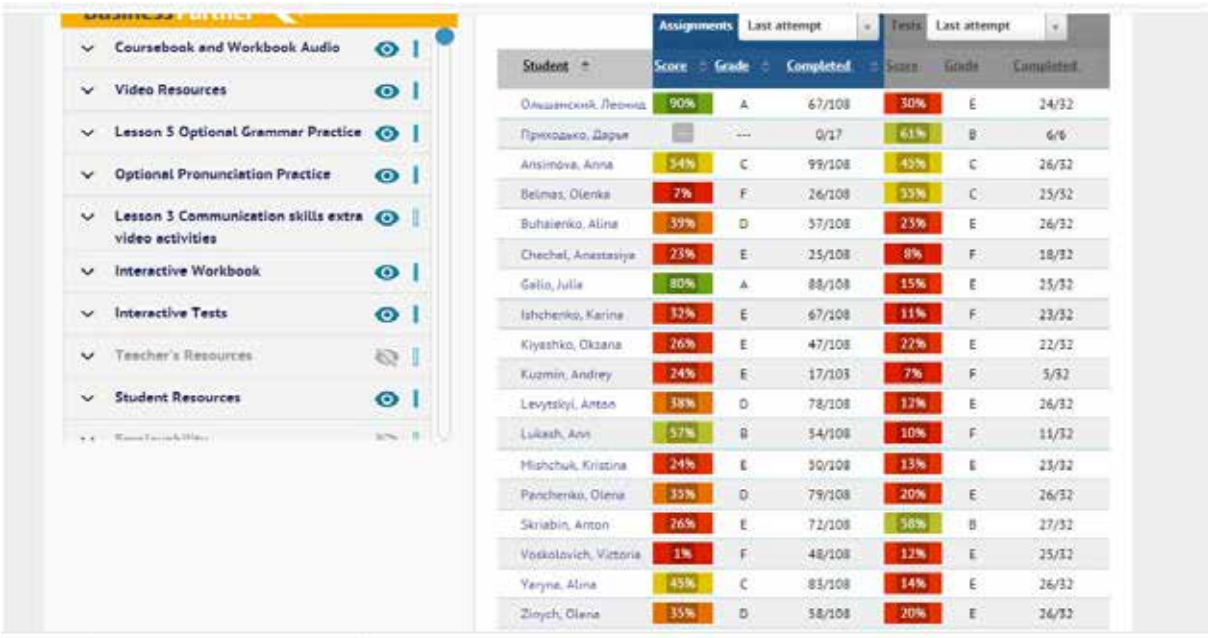
4. Гейміфікація. Ігрові елементи використовують для студентів з метою використання ігрових практик та механізмів у неігровому контексті для залучення користувачів до вирішення проблем.

Яскравим прикладом застосування штучного інтелекту для ефективного вивчення іноземної

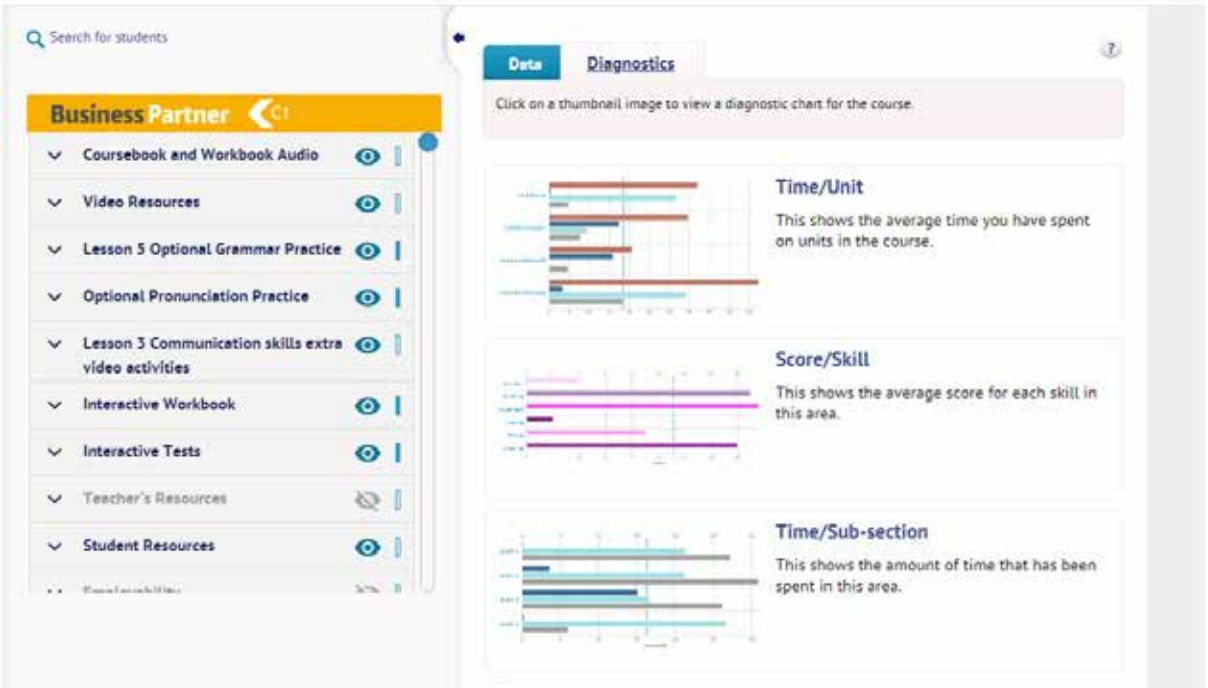
мови є використання спеціально розроблених програм та додатків. Одним із таких є інтерактивна платформа MyEnglishLab від Pearson.

Наш практичний досвід використання MyEnglishLab дає можливість спостерігати за активним впровадженням штучного інтелекту у процес вивчення іноземної мови. Так, платформа може контролювати час виконання завдань, зберігати усі результати, але обирати кращі та сприяти тренуванню у будь-який зручний час *(приклад 1, приклад 2)*.

Серед головних дидактичних функцій, що реалізує MyEnglishLab є пізнавальна, розвиваюча (сприяє розвитку таких необхідних пізнавальних процесів, як сприйняття, логічне мислення, пам'ять, уява), тренувальна (можливість самостійно тренуватись та перевірити свій рівень знань та умінь з певної теми, визначити конкретні прогалини, доопрацювати їх та виконати запропоновані завдання ще кілька разів з метою покращання результатів), діагностична (викладач має змогу швидко здійснити контроль та з'ясувати



Приклад 1. Інтерактивна платформа MyEnglishLab (Pearson)



Приклад 2. Інтерактивна платформа MyEnglishLab (Pearson)

рівень засвоєння навчальної теми студентами), комунікативна (маючи діалог з комп'ютером студенти долають бар'єр боязливості) [6, с. 57]. MyEnglishLab – інноваційна онлайн платформа, що надає тисячі видів різноманітної діяльності з вивчення англійської мови в різноманітному форматі; забезпечує індивідуальний зворотній зв'язок; дозволяє 24/7 виконувати завдання; підтримує різні стилі навчання; надає студентам величезну кількість контрольованої практики на базі ПК, які можна практикувати будь-де і коли [6, с. 54].

Варто також звернути увагу на активне використання так званих speaking robots, що є досить активним та стає неймовірно популярним. Вважаємо, що саме такі розмови зі ШІ створюють мовне різноманіття та аналізують природну мову того, хто вивчає іноземну; сприяють персоналізації онлайн-навчання; коригують матеріал в залежності від помилок та успіхів того, хто навчається; будують адаптивне навчання з метою усунення прогалин у знаннях.

Можливість самостійного вивчення іноземної мови за допомогою ШІ, особливістю якого є здатність вирішувати слабо структуровані і погано формалізовані завдання, в комп'ютерних технологіях є цікавою як для викладача, так і для здобувача освіти. У того, хто навчається, розширюється набір педагогічних засобів, що демонструє велику ефективність, на відміну від традиційних методів навчання іноземної мови, процес навчання відбувається цікавіше і продуктивніше, крім цього, ШІ дає змогу викладачеві оцінити прогрес здобувача освіти й швидко скорегувати курс його навчання за потреби. Більш того, ШІ дає змогу оцінити рівень знань майбутнього здобувача освіти ще на етапі його реєстрації на платформі і підібрати найбільш результативний формат його навчання саме на початковому етапі [1, с. 168].

Однак, вважаємо, дискусійним залишається питання безпеки застосування ШІ. Робота із ШІ має бути відповідальною та свідомою. Лише врахування усіх ризиків дасть змогу ефективно опановувати іноземну мову за допомогою ШІ.

Висновки. Використання штучного інтелекту на заняттях із вивчення іноземної мови у закладах вищої освіти дозволяє створити заняття більш наочні та цікаві, підвищує інтенсивність навчального процесу, сприяє миттєвому зворотному зв'язку, формує мотивацію до пізнавальної діяльності, активізує розумові здібності, залучає до роботи пасивних студентів, формує абстрактне та логічне мислення та сприяє індивідуалізації та інтенсифікації навчання через самостійну роботу з цифровими ресурсами. **Перспектива подальших досліджень** полягає у детальному аналізі позитивних та негативних сторін використання ШІ у процесі опанування іноземної.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вікторова Л. В., Кочарян А. Б., Мамчур К. В., Коротун О. О. Застосування штучного інтелекту та чат-ботів під час вивчення іноземної мови. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті,* 2021. Вип. 32. Т. 2. С. 166–173.

2. Горбенко С. Штучний інтелект як технологія створення автоматизованих інтелектуальних систем. 2016. URL : https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/5044/1/2016042829_TEZY_V3_P349.pdf

3. Грицишин В., Габрусева Н. Штучний інтелект сьогодні і завтра. *Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій :* тези Міжнародної науково-технічної конференції. Тернопіль, 2020. С. 247–248. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/ lib/31822/2/FAPMT_2020_Hrytsyshyn_V-Artificial_ intelligence_247-248.pdf

4. Єфремов М. Ф., Єфремов, Ю. М. Штучний інтелект, історія та перспективи розвитку. *Вісник ЖДТУ. Серія "Технічні науки"*, 2016. (2(45). С. 123–126. https://doi.org/10.26642/tn-2008-2(45)-123-126.

5. Кадемія М., Візнюк І., Поліщук А., Долинний С. Використання штучного інтелекту у вивченні іноземної мови здобувачами освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 2022. С. 153–163. https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-63-153-163.

6. Кушмар Л. В., Колот Л. А. Myenglishlab як одна з інноваційних платформ змішаного навчання. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія: Іноземна філологія. Методика викладання іноземних мов*, 2019. Вип. 89. С. 52–58. https://doi.org/10.26565/2227-8877-2019-89-08.

7. Левчук А. Штучний інтелект: лінгвістичні аспекти. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки,* 2015. № 4. С. 205–209.

8. Пельчер М. Переваги та недоліки застосування штучного інтелекту у сферах управління. 2018. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/25207/2/MSNK_2018v2_Pelcher_M-Advantages_and_lack_of_application_72-73.pdf

9. Погореленко А. К. Штучний інтелект : сутність, аналіз застосування, перспективи розвитку. *Науковий вісник херсонського державногоу університету,* 2018. № 32. С. 22–27.

10. Порохова О. Є. Сутність і проблематика штучного інтелекту. Одеса, 2019. 30 с.

11.УНІАН. Facebook вимкнув систему штучного інтелекту : боти винайшли свою мову. 2017. URL: https://www.unian.ua/science/2058576-facebook-vimknuv-sistemu-shtuchnogo-intelektu-boti-vinayshli-svoyu-movu.html

12. Хокінг С. Штучний інтелект може стати найгіршим винаходом людства. 2017. URL: https://mind.ua/news/20178313-stiven-hoking-shtuchnij-intelekt-mozhe-stati-najgirshim-vinahodom-lyudstva

13. Маркофф Д. Homo Roboticus? Люди и машины в поисках взаимопонимания. 2017. URL: http://testlib.meta.ua/book/302060/read/

14. Петренко І. Восстание машин. Как искусственный интеллект родил цифрового ребёнка. 2017. URL: http://www.dsnews.ua/future/vosstanie-mashin-kak-iskusstvennyy-intellekt-rodil-tsifrovogo-12122017220000

15. Musk I. Reminds Us of the Possible Dangers of Unregulated AI. 2017. URL: https://futurism.com/elon-musk-reminds-us-of-the-possible-dangers-of-unregulated-ai

УДК 811.111-26
DOI https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2022.27.2.16

ЛІНГВОСТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО КОНЦЕПТУ *WATER*

LINGUOSTATISTIC ANALYSIS OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC *WATER* CONCEPT

Ковалик Н.В.,
orcid.org/0000-0001-7095-4553
кандидат філологічних наук, доцент,
завідувачка кафедри іноземних мов
Львівського торговельно-економічного університету

Тимочко Л.М.,
orcid.org/0000-0001-8732-729X
доцент кафедри іноземних мов
Львівського торговельно-економічного університету

Стаття присвячена дослідженню лінгвостатистичних закономірностей еколого-економічного концепту water у водогосподарському метадискурсі англійської наукової концептосфери. Поєднання якісних та кількісних методів дослідження структури концепту дозволили розглянути еколого-економічний концепт water в цілісній, статистично верифікованій картині його функціонування у синтезованому еколого-економічному субдискурсі, з відображенням системних зв'язків між елементами його фреймової структури. Застосування елементів дескриптивної статистики уможливило об'єктивувати та систематизувати отримані результати у досліджуваному сегменті.

Для досягнення мети аналіз проводився поетапно, що дозволило не лише здійснити фреймовий аналіз концепту water, а й кількісно відтворити його фреймову структуру. Разом з тим, було проаналізовано показники варіації досліджуваного концепту на основі загальноприйнятих статистичних індексів, таких як варіаційні розмахи, середній квадрат відхилення (дисперсія), середнє квадратичне відхилення, квадратичний коефіцієнт варіації та коефіцієнт осциляції.

Аналіз фактичного матеріалу дав змогу визначити, що в англомовному водогосподарському метадискурсі еколого-економічний концепт water є відкритою системою, складові частини якої взаємодіють та доповнюють одна одну, утворюючи складну фреймову структуру. Отримані результати статистичних розрахунків концепту water фіксують малодиференційований характер його вживання з переважним домінуванням посесивного фрейму, а використання статистичних величин та показників варіації підтвердили домінувальні характеристики води як «водної маси» через посесивно партитивну схему1: «WH-ВОДА має PR-частину». Очевидність рекурсивних зв'язків усередині фреймової структури концепту water формують складну систему базових пропозиційних схем, обмежених в кількості, проте необмежених конфігуративністю концептуальних мереж.

Ключові слова: дискурс, концепт, метод фреймового аналізу, квантитативні методи, статистичні прийоми.

The article is devoted to the study of linguistic and statistical regularities of the ecological and economic *WATER* concept in the water management metadiscourse of the English scientific concept-sphere. The combination of qualitative and quantitative methods of studying the concept structure allowed for the examination of the ecological and economic *WATER* concept in a holistic, statistically verified picture of its functioning in the synthesized ecological and economic subdiscourse,