

свідчать про реалістичність високих стійких темпів економічного зростання України на основі сучасних науки й освіти.

### Список посилань на джерела

1. Factors of economic growth in Ukraine and neighboring countries. W.Gorbachuk, V.Zelenyuk (eds.) – Kyiv: American Councils; Альтерпрес, 2004. – 200 р.
2. Кнопов П.С., Горбачук В.М., Кирилюк В.С., Норкін В.І., Некрилова З.В., Пепеляєва Т.В., Колесник Ю.С., Атоєв К.Л., Шпиґа С.П., Єрмоленко Л.І., Дунаєвський М.С., Сулейманов С.-Б., Сирку А.А. Розробка програмно-комп'ютерних засобів поквартального оцінювання економічної ефективності та цільової структури експорту регіонів України. Звіт про науково-дослідну роботу. – К.: Інститут кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України, 2018. – 148 с.

УДК 004:330

*Д'яченко Ю.Ю.*

*доктор економічних наук,*

*завідувач кафедри міжнародної економіки і туризму,*

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля*

### **ЗАСТОСУВАННЯ ПІДХОДІВ КОГНІТИВНИХ НАУК ТА ВИКОРИСТАННЯ КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ ТА УПРАВЛІННІ**

В умовах швидкого розповсюдження інтелектуальних та когнітивних технологій важливим є розуміння сутності людини та розвиток економічної теорії й ефективного, відповідального управління на цій основі. Ми розглядаємо штучний інтелект як засіб вирішення поточних економічних і соціальних проблем. Досягненнями у розвитку інтелектуальних систем наразі є:

- створення систем синтезу мовлення за активністю мозку;
- управління громадською думкою й людською поведінкою на державному та бізнес-рівні;
- застосування теорії ігор для створення програм-суперників людини, зокрема, для гри у покер Libratus, яка вміє блефувати й буде використовуватись у Пентагоні;
- винайдення алгоритму OpenAI GPT-2, що створює переконливі есе на будь-які наперед задані теми;

- використання інтелектуальних систем для оптимального розподілу ресурсів (матеріальних, фінансових, людських) в маркетингу і менеджменту;
- застосування штучного інтелекту на підприємствах: зміна ланцюжків створення вартості (виробництво, логістика, маркетинг); поява нових джерел доходу (непряма монетизація (рекомендаційні системи), пряма монетизація (додатки зі штучним інтелектом)); підвищення ефективності (оптимізація поставок, управління персоналом, використання клієнтського досвіду).

Проте, на цьому шляху постають наступні проблеми:

1. Чи можемо ми, і якщо так, то як відтворити людський тип поведінки?
2. Як ми можемо створювати, розвивати, управляти агентами зі штучним інтелектом?
3. Якими будуть наслідки насичення економіки агентами зі штучним інтелектом?
4. Якою буде відповідальність за те, яким штучний інтелект буде створений і вихований, і як його діяльність вплине на майбутнє людства.

Ці етичні проблеми виникають з протиріччя між моральними (нечіткими) критеріями вибору людини та раціональними (що тільки формуються) критеріями вибору штучного інтелекту. Досягнення ефективного загального штучного інтелекту буде швидшим без врахування питань безпеки, але після створення такої штучний інтелект може стати некерованим і небезпечним.

Ми вважаємо, що шляхом до створення та безпечного розвитку все більш універсальних (для широкого кола середовищ і завдань) агентів зі штучним інтелектом є виявлення і відтворення механізмів людського мислення. Нейропсихолог Вілейанур Рамачандран наголошує, що «питання про те, як нейрони кодують значення (meaning) і викликають всі семантичні асоціації об'єкта, є святим Граалем нейробіології, вивчає ви пам'ять, сприйняття, мистецтво або свідомість» [1]. Дослідження нейропсихології, епістемології, теорії систем, філософії свідомості дають змогу стверджувати, що основою вільної поведінки людини є саморефлексивна осмислена (meaningful) обробка інформації [2], яка досліджується в системі когнітивних наук.

Взаємозалежність і взаємовплив когнітивних наук і економіки відмічені соціологом П'єром Бурдьє: «класична економіка [історично] пов'язана з філософією свідомості» [3]. Економічний підхід може допомогти створенню й ефективній взаємодії з штучним інтелектом. Для досягнення цієї мети економічний підхід до досліджень Mind (мислення) може запропонувати наступні засади і інструменти:

- аксіоми: максимізація вподобань, стабільність вподобань, ринки, що координують дії агентів, розподіл обмежених ресурсів за допомогою цін;
- порівняння альтернативних очікуваних корисностей вибору варіантів поведінки;
- мінімізація витрат / максимізація результату;
- економіка енергетики мислення (принцип вільної енергії Фрістона).

З іншого боку, когнітивний підхід до економіки може допомогти відійти від неефективної механізації економічного агента за рахунок врахування свободи вибору реальних економічних агентів. Інструментом цього може стати поняття семантичного капіталу [4] як сукупності факторів, які дають змогу впливати на значення, смисли і цінності, а відтак на вподобання учасників ринку та формування корисності. Семантичний капітал може бути розрахованим за інвестиціями у впливи на семантичні простори, які учасники ринку використовують для прийняття рішень.

Такі міждисциплінарні дослідження згідно з «Coordinated Plan on Artificial Intelligence» Європейської комісії (грудень 2018) супроводжуються грантовою підтримкою ЄС: «The Commission will support Masters and PhDs in AI through the proposed closer cooperation between AI research excellence centres and, more broadly, the EU's research and innovation. Interdisciplinarity will be supported by encouraging joint degrees programmes, for example in law or psychology and AI. Moreover, digital skills that facilitate the development and use of AI, should be included in all education and training curricula» [5].

### Список посилань на джерела

1. Рамачандран В.С. Мозг рассказывает: Что делает нас людьми / Пер. с англ.: Чепель Е. – М.: Карьера Пресс, 2015 – 422 с.
2. Dyachenko Y., Nenkov N., Petrova M., Skarga-Bandurova I., Soloviov O. Approaches to cognitive architecture of autonomous intelligent agent // Biologically Inspired Cognitive Architectures. – 2018. – Vol. 26. – Pp. 130-135.
3. Бурдые П. Экономическая антропология: курс лекций в Коллеж де Франс. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2019. – 416 с.
4. Floridi L. Semantic Capital: Its Nature, Value, and Curation // Philosophy and Technology. – 2018. – Vol. 31(4). – Pp. 481-497.
5. European Commission: Coordinated Plan on Artificial Intelligence. Communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, 7.12.2018 COM(2018) 795 final.