

Використання штучного інтелекту у моделюванні соціально-економічних процесів

Лоїк Назар Ігорович, студент
ORCID ID 0009-0008-7346-9535

Науковий керівник: Фартушний Іван Дмитрович, к.ф.-м.н., доцент
КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна

Штучний інтелект (ШІ) є однією з найперспективніших технологій сучасності, яка має широкий спектр застосування в різних сферах, в тому числі і в моделюванні соціально-економічних процесів.

Соціально-економічні процеси є складними і нелінійними, і їх прогнозування та управління є складними завданнями. ШІ може допомогти в цих завданнях за рахунок своїх можливостей, а саме аналізу великих обсягів інформації, машинного навчання, рішенні задач оптимізації. Використання ШІ у моделюванні соціально-економічних процесів має ряд переваг:

- точність в обробці даних;
- здатність аналізувати велику кількість інформації з великою швидкістю;
- ШІ не потрібен сон і перерва на обід, він не допускає помилок через перевтому[1]

Актуальність дослідження використання ШІ у моделюванні соціально-економічних процесів визначається тим, що соціально-економічні процеси стають дедалі складнішими, а також стрімким розвитком ШІ.

Метою дослідження є вивчення можливостей використання ШІ у моделюванні соціально-економічних процесів.

2021 році прогнозувалося, що загальний обсяг даних, створених у всьому світі, досягне 79 зетабайт. Очікується, що до 2025 року ця сума подвоїться[2]. Ця інформація наочно демонструє, що обсяги інформації зростають з колосальною швидкістю. Отже на моделювання соціально-економічних процесів з кожним роком впливає все більше змінних, а також кожного разу потрібно аналізувати все більшу кількість інформації. Тому очевидно, що даний процес потрібно максимально автоматизувати. 2023 рік можна вважати роком штучного інтелекту, адже всі високотехнологічні компанії працюють над його розробкою та вдосконаленням. Уряди різних країн заохочують ці компанії до розробки ШІ, адже вони розуміють його перспективи. Тому на нашу думку цілком логічно використовувати ШІ у моделюванні соціально-економічних процесів.

ШІ дозволяє враховувати в моделях складні нелінійні зв'язки між економічними факторами. Це дозволяє створювати моделі, які більш точно відображають реальну економічну систему. Також ШІ може бути використаний для аналізу впливу різних рішень на економічну систему. Це дозволяє приймати більш ефективні рішення, які не призведуть до негативних наслідків. ШІ може використовуватися для автоматизації процесів моделювання. Таким чином він зможе сильно прискорити та полегшити процес створення та використання різноманітних математичних моделей.

ШІ вже широко використовується у моделюванні фондового ринку. Провідна компанія з управління активами (АМС) засвідчила рівень точності понад 80 % у прогнозуванні руху цін на акції та згенерувала середньорічний прибуток у 15 % порівняно з попереднім роком за допомогою ШІ[3]. У банківській сфері аналізуючи величезні обсяги даних, знаходячи тенденції та виявляючи шахрайські дії в реальному часі, ШІ все частіше використовується для виявлення та запобігання шахрайству[4]. Також ШІ вже використовується для моделювання економічного вибору, різноманітних бізнес процесів та іншого. Загалом ми бачимо, що ШІ активно використовується при моделюванні соціально-економічних процесів. Також ШІ використовується для прогнозування впливу змін клімату на економіку, різні технологічні компанії використовують ШІ для автоматизації різноманітних операційних видів діяльності. І це лише частина з повного переліку можливостей які пропонує нам ШІ.

Ми вважаємо, що ШІ має важливе значення для моделювання соціально-економічних процесів. ШІ може допомогти нам краще зрозуміти ці процеси та приймати більш ефективні рішення. Тому я підтримую активний розвиток і вдосконалення ШІ-технологій у цій галузі.

На даний момент ми ще стикаємося з труднощами у вигляді вибору параметрів, оскільки немає загальних вказівок щодо встановлення цих параметрів, і може бути важко знайти значення, які добре підходять для конкретної проблеми, труднощів у відтворенні результатів, оскільки в процесі навчання бере участь багато випадковостей, складно відтворити результати за допомогою алгоритмів. Також ШІ-моделі часто бувають непередбачуваними, що може ускладнити їхнє використання для прийняття рішень. Це пов'язано з тим, що ШІ-моделі часто навчаються на великих наборах даних, і ці набори даних можуть не відображати реальний світ. Крім того, ШІ-моделі можуть бути чутливими до невеликих змін у даних, що може призвести до значних змін у результатах. Хоча ми й говоримо про те, що кількість даних зростає щодня і досягає колосальних масштабів але ці дані не завжди є якісними і через це виникає наступна проблема, а саме недостатність даних. Для створення точних моделей необхідно велике скупчення даних. Однак часто ці дані важко зібрати та очистити. Крім того, дані можуть бути застарілі або неповні, що може призвести до помилок у моделюванні.

На нашу думку для вирішення проблем, які існують при використанні ШІ для моделювання соціально-економічних процесів, необхідно розробляти нові методи вибору параметрів, відтворення результатів, оцінки непередбачуваності та використання даних. Ці методи можуть бути засновані на методах машинного навчання, збиранні та очищенні даних, генеративному навчанні та інших технологіях.

Штучний інтелект має потенціал революціонізувати спосіб моделювання соціально-економічних процесів. ШІ може допомогти враховувати складні нелінійні зв'язки між економічними факторами, аналізувати вплив різних рішень на економічну систему та автоматизувати процеси моделювання.

У даний час ШІ вже широко використовується у моделюванні фондового ринку, банківській сфері, прогнозуванні впливу змін клімату на економіку та інших сферах.

У майбутньому ШІ, ймовірно, буде відігравати все більш важливу роль у моделюванні соціально-економічних процесів. ШІ-моделі стануть більш точними та передбачуваними, що дозволить використовувати їх для прийняття більш ефективних рішень. ШІ також буде використовуватися для автоматизації процесів моделювання, що зробить їх більш швидкими та ефективними.

Література:

1. Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій (27 листопада 2020) Поява та перспективи розвитку штучного інтелекту. https://duikt.edu.ua/ua/news-1-576-8835-poyava-ta-perspektivi-rozvitku-shtuchnogo-intelektu_kafedra-shtuchnogo-intelektu
2. Ogi Djuraskovic (4 жовтня 2023) Big Data Statistics 2023: How Much Data is in The World? <https://firstsiteguide.com/big-data-stats/>
3. Devansh Bansal (10 жовтня 2023) AI in Stock Market: Predicting the Unpredictable with Confidence <https://www.damcogroup.com/blogs/ai-in-stock-market-predicting-the-unpredictable-with-confidence>
4. Saurabh Singh (12 вересня 2023) AI in Banking – How Artificial Intelligence is Used in Banks <https://appinventiv.com/blog/ai-in-banking/>