*УДК 37.012*

***Мельник І. Ю.***

*к .т .н., доцент кафедри комп’ютерних наук,*

*Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна*

***Задерей Н. М.***

*к. ф.-м. н., доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей, КПІ імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна*

***Нефьодова Г. Д.***

*к. ф.-м. н., старший викладач кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей, КПІ імені Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна*

***Кривицька Д. О.***

*студентка факультету інформаційних технологій та математики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна*

**ДО ПИТАННЯ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС**

Технології штучного інтелекту стрімко вриваються в освітній та науковий простір. Вищі учбові заклади намагаються рекламувати навчання у своїх вишах, прикрашаючи свої рекламні проспекти «штучним інтелектом», навіть якщо відповідний учбовий заклад використовує ці технології досить умовно. Наприклад, магістерські програми вишів за даною технологією обіцяють кожному студенту індивідуальний підхід, який повністю замінить традиційне навчання. Обіцяють можливість зміни як змісту, так і обсягу дисциплін, що вивчаються, і, як наслідок, у перспективі розширення можливостей на ринках праці для випускників.

Постає питання, якщо штучний інтелект є настільки великим проривом, який вплив він матиме на освітній процес? Гострі дискусії відносно даної теми є часткою загальної цивілізаційної дискусії про переваги та ризики штучного інтелекту. Розглянемо декілька поглядів на це питання [1] .

Дейзі Хрістодолоу (Daisy Christodoulou) - директорка з освіти Comparative Judgement (дана компанія - постачальник програмного забезпечення для шкіл) і авторка книг з педагогіки, таких, як «Teachers vs Tech», «Making Good Progress», «Seven Myths about Education», відноситься до перспектив революційного впровадження штучного інтелекту в освіті з великою обережністю [2]. На її переконання, освіта здавна була несприятливою до винаходів, що змінюють суспільство. Радіо, телебачення, Інтернет, комп’ютери, та смартфони значно змінили світ, але, вочевидь, не мали бажаного впливу на якість освіти. Свого часу Томас Едісон у 1913 році передбачав, що кіно змінить викладання та зробить навчання з допомогою книг застарілим. Цього не сталось. Чи буде зараз інакше?

У дискусії про штучний інтелект та його вплив на освіту науковці наголошують на двох особливо шкідливих положеннях. Одне з них полягає в тому, що студентам не буде потрібно турбуватися про освоєння початкових знань, вивчення базових фактів та навичок, тому що комп’ютер зробить це за них. По-друге, освітні програми слід значно переробити, щоб зосередитися на нових програмах зі штучного інтелекту, оскільки це буде найкращою підготовкою для майбутнього працевлаштування.

Двадцять років тому, коли почали активно використовувати Google , виправдовували наступною ідеєю: нам більше не потрібно нічого запам’ятовувати. Наразі ця ідея є головною і при використанні штучного інтелекту. З його допомогою не тільки шукатимуть для вас дати, факти, розв’язки, необхідний матеріал з довільної тематики, а й взагалі відкидається потреба, у широкому розумінні цих понять, у навиках письма, обчислень тощо.

Стверджується, що поєднання потужних обчислювальних комп’ютерних можливостей означає, що студентам більше не потрібно турбуватися про самостійні обчислення, а замість цього їм слід зосередитися на «обчислювальному мисленні». Аргументи на користь штучного інтелекту полягають, наприклад, теж у тому, що ці технології звільняють студентів від важкої роботи з формування речень і текстів, з громіздкими обчисленнями та складними розвʼязками, що дозволить їм одразу переходити до більш цікавих, творчих і складних проблем. Це зовсім не так.

Корисним прикладом того, що ці аргументи не працють, є шахи. Протягом десятиліть шахові комп’ютери були, безперечно, розумнішими за найкращих гросмейстерів. Але початкове навчання гри у шахи не може починатися з проблем, які шахові комп’ютери не в змозі вирішити. Починають з елементарних навиків та понять, з того, як рухаються фігури, вивчають найпростіші основні комбінації, загальні шаблони тощо. Зауважимо, що комп’ютери вважають усі ці завдання тривіальними.

Аналогічно з письмом. Для аналізу, редагування, удосконалення тексту, зробленого з допомогою ChatGPT потрібна неабияка грамотність, володіння мовою, багатий словниковий запас, літературний досвід, відповідна освіта, широкий кругозір тощо.

Важливим питанням є і вибір професії. Новітні технології можуть зруйнувати деякі з них, можливо, варто рекомендувати молоді уникати їх?

Однак, коли справа стосується шкільної освіти, ці дилеми стають менш гострими, оскільки школи вчать більш фундаментальним навичкам, які є обов’язковими для будь-якої професії. Найбільш важливими при цьому є грамотність та основи математичної освіти, які є базисом будь-якої професії та стійкі до будь-яких економічних змін.

Оскільки грамотність та математичні знання є настільки важливими, малоймовірно, що вони колись застаріють. Всі нові винаходи та розробки так чи інакше залежать від них. Плеєри, факси та програвачі міні-дисків були найпередовішими свого часу. Але вони точно не переживуть алфавіт та систему числення.

Студентам, без сумніву, не потрібні «уроки ChatGPT» як і уроки з використання iPhone. Професор Джорджтаунського університету Кел Ньюпорт (Cal Newport) в бестселері Deep Work наголошує, що здатність використовувати споживчі технології не є особливо затребуваною навичкою [3]. Абсурдна сама ідея, що знайомство зі спрощеними продуктами технологій якимось чином готує людей до успіху у високотехнологічній економіці. Надання студентам iPad, або дозвіл знімати домашні завдання на YouTube готує їх до високотехнологічної економіки приблизно так само, як комп’ютерна гра з авто Hot Wheels готує їх до професії автомеханіка.

Свої побоювання висловлює і колектив Spark School —гібридна міжнародна школа, яка готує студентів за програмою Cambridge International Curriculum зі здачею іспитів Cambridge IGCSE і Cambridge International AS [4].

Одною з головних проблемам використання штучного інтелекту, за їх думкою, є дедалі більший дефіцит довіри до інформації та пропонованим рішенням, які генерує штучний інтелект. Величезні масиви інформації, яка при цьому використовується, та стрімкий розвиток технологій не дозволяє людині перевірити достовірність результату. Неможливо відрізнити справжні факти від хибних. Приклад - це зображення, що сприймаються з першого погляду як справжні реальні фотографії, а в дійсності генеруються нейронною мережею DALL-E.

Ще одна надважлива проблема пов’язана з етичною стороною використання штучного інтелекту студентами, так званою «академічною доброчесністю».

Можливості використання штучного інтелекту для виконання більшості видів завдань одним натисканням кнопки практично у будь-яких освітніх дисциплінах (математика, література, мистецтво тощо) підриває самі основи освітнього процесу при неетичному його використанню, завдаючи шкоди як самому студенту, так і суспільству, що сподівається на освіченого і грамотного фахівця.

Таким чином, потрібно пам'ятати, що, хоча штучний інтелект презентує себе як величезне надбання, в освітньому процесі застосовувати його потрібно дуже вдумливо і обережно. Якщо дозволити, щоб штучний інтелект думав за студентів, ми втратимо можливість розвивати у студентів такі важливі навички, як критичне та творче мислення, здатність ретельно аналізувати. Бездумне використання такого потужного інструменту може становити загрозу для професійного майбутнього людства.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Matthew Lynch My vision for the future of Artificial Intelligence in education, The Edvocate,December 6, 2018. URL: https://www.theedadvocate.org/vision-future-artificial-intelligence-education/

2. Daisy Christodoulou Will AI revolutionise education? Engelsberg Ideas, 6/02/2024. URL: https://engelsbergideas.com/essays/will-ai-revolutionise-education/?gad\_source=1

3. Cal Newport, Deep Work: Rules for Focused Success in a Distracted World, January 5, 2016. URL: https://www.goodreads.com/quotes/9162620-the-complex-reality-of-the-technologies-that-real-companies-leverage

4. The Future of Artificial Intelligence in Education, Spark generation, April 27, 2023 URL: https://spark.school/the-future-of-artificial-intelligence-in-education