

доступі до інновацій може бути наслідком недостатньої комунікації та взаєморозуміння між наукою і суспільством. Філософське усвідомлення цього взаємозв'язку вказує на необхідність етичного переосмислення ролі науки: вона має стати містком, що з'єднає знання і суспільне благо.

Аналізуючи питання моральних та етичних проблем, над вирішенням яких науковці працюють кожного дня, історичний аналіз розвитку нашого напрямку матеріалознавчої науки демонструє, що для ефективного розвитку матеріалознавства та наноструктур необхідні не лише технологічні досягнення, але й глибокий філософський перегляд підходів до етики, екології та освітньої політики, а також перегляд методів комунікації з суспільством на тлі досягнень науки. Моральні виклики в матеріалознавстві та нанотехнологіях відображають вічні питання про місце людини у світі та її відповідальність перед собою і іншими. Прагнення до прогресу повинно поєднуватися з етичними принципами справедливості та відкритості. Лише так наука зможе виконати свою справжню місію—служити всьому людству, сприяючи гармонії та добробуту.

#### Література

1. Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782 - <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
2. ВООЗ. (2014). Азбест: ліквідація хвороб, пов'язаних з впливом азбесту. - <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/asbestos>
3. Bhushan, B. (2017). *Springer Handbook of Nanotechnology*. Springer International Publishing. - <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54357-3>
4. International Telecommunication Union (ITU). (2020). *Measuring Digital Development: Facts and Figures 2020*. Geneva: ITU. Отримано з <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>
5. Piwowar H, Priem J, Larivière V, Alperin JP, Matthias L, Norlander B, Farley A, West J, Haustein S. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ*. 2018 Feb 13;6:e4375. doi: 10.7717/peerj.4375. PMID: 29456894; PMCID: PMC5815332.

### **Упередженість та етичні виклики у використанні штучного інтелекту в інтелектуальних системах навчання**

*Іван ШИЯН, здобувач III освітньо-наукового ступеня (PhD)*

*Науковий керівник тез – Світлана ШИРОКА, кандидат філос. наук, доцент*

*Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського*

*«Харківський авіаційний інститут»*

Станом на сьогодні інформаційні технології, а також автоматизація процесів дедалі більше поширюються не тільки у специфічних галузях, але і в повсякденному житті. Не став винятком і навчальний процес, де гаджети давно є його невід'ємною частиною. Впровадження інтелектуальних систем навчання є одним із перспективних напрямків розвитку освіти та підготовки висококваліфікованих кадрів. Інноваційність в освітніх підходах, дозволяє використовувати передові технології та методики, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу.

Під час впровадження таких систем у навчання необхідно враховувати можливі упередженості, що можуть змінити обробку та використання даних в

алгоритмах та моделях машинного навчання. Розробники інтелектуальних навчальних систем повинні активно працювати над тим, щоб мінімізувати ці виклики та гарантувати справедливе й етичне використання даних. Потреба у регулюванні та стандартизації процесу розробки й застосування алгоритмів для забезпечення справедливості та максимального обмеження упереджень зростає щоденно. Активне залучення різноманітних груп осіб до процесу розробки та перевірки цих моделей допомагатиме краще виділяти й вирішувати можливі проблеми.

На думку автора упередженість – це перш за все схильність формувати думки чи судження, які засновані не на об'єктивних фактах чи доказах, а на особистих емоціях, стереотипах, впливах з боку суспільства або інших суб'єктивних чинниках. Відомий філософ Джон Локк [1] розглядав упередження як хибні або неперевірені переконання, які люди приймають на віру, не задумуючись про їхню правдивість. Він стверджує, що це різновид «захворювань розуму», що обмежують здатність мислити критично та об'єктивно, часто через звички чи зв'язок з соціальними стереотипами. Згідно з його поглядами, ці переконання часто приймаються на віру, без доказів, і мають тенденцію до закріплення, коли повторюються або підтримуються оточенням. Локк вважає, що усвідомлення своїх упереджень і здатність самостійно аналізувати свої переконання є ключем до їх подолання і розширення розумових можливостей [1].

Жан-Поль Сартр, розглядав упередженість не тільки як інтелектуальну помилку, але і як соціальну та психологічну пастку, в яку потрапляють люди, приймаючи стереотипи та встановлені соціальні норми без їх критичного осмислення. У своїй праці «Буття і Ніщо» [2] Сартр описує, як люди часто приймають готові соціальні норми та стереотипи, що веде до «поганого вірування». Людина не осмислює самостійно свої переконання, а просто слідує за суспільними чи культурними установками, що є однією з форм упередженості.

Упередженість часто знаходиться в даних, що використовуються для навчання моделей. Прозоре пояснення рішень, які приймаються моделями, є складним завданням особливо при роботі з глибокими нейронними мережами. Це ускладнюватиме виявлення та виправлення упереджень. Наприклад, якщо система відбору кандидатів на роботу використовуватиме дані з гендерною або расовою спрямованостями можна стикнутися з нерівністю і дискримінацією на робочому місці. Однією зі стратегій вирішення цих питань є розвиток більш різноманітних та інклюзивних наборів даних. Це сприяє уникненню відтворення існуючих соціальних упереджень моделями під час навчання. Боротьба з цим явищем в галузі машинного навчання – це не лише технологічна проблема; це етичне питання, яке потребуватиме постійності у самовдосконаленні через власне осмислення та обговорення стосовно вдосконалень на майбутньому шляху розвитку цих технологій.

Автори статті «Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings» [3] пропонують кілька методів вирішення проблем

упередженості та етичних викликів у штучному інтелекті та освітніх налаштуваннях. Вони рекомендують використовувати відповідальні педагогічні методи, зосереджуючись на знаннях, сімейному фоні та культурному досвіді учнів для створення навчальних матеріалів, що адресують проблеми спостереження, приватності, автономії та упередженості. Також вони підкреслюють необхідність професійного розвитку для вчителів, які могли б використовувати рекомендовані навчальні ресурси та стратегії викладання. Важливим є наявність безлічі відкритих ресурсів, що надають навчальні матеріали для учнів та вчителів, включаючи плани уроків, практичні завдання та професійні навчальні матеріали. Автори також звертають увагу на необхідність залучення учнів до критичного мислення та колаборативних діяльностей, що змушують їх замислюватися над проблемами упередженості, дискримінації, спостереження та автономії у контексті штучного інтелекту.

Адаптивні алгоритми навчання, які використовують принципи машинного навчання та штучного інтелекту, відкривають нові можливості для індивідуалізації освітнього процесу, забезпечуючи гнучке та ефективне навчальне середовище, яке відповідає особливостям кожного учня. Однак, важливо також враховувати потенційні виклики, зокрема, потреба в увазі до етичних та соціальних аспектів використання машинного навчання, включаючи упередженість в алгоритмах та моделях.

#### Література

1. Stoneham, T., & Thorsson, E. M. L. (2021). Locke on Cognitive Bias: «Of the Conduct of the Understanding» and diseases of the mind. In J. Gordon-Roth, & S. Weinberg (Eds.), *The Lockean Mind* Routledge.
2. Sartre, Jean-Paul. «Being and nothingness.» (1956).
3. Akgun, Selin. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*. 2. 10.1007/s43681-021-00096-7.

### **Критичний погляд від наукової фантастики до футурології**

*Олександр ЗЕЛИК, Дмитро КУЧМАМБЕТОВ, здобувачі освіти  
Науковий керівник тез – Ольга ГАПЛІВСЬКА, ст. викладач  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»*

Нас завжди цікавила фантастична література, фільми про космос в яких герої наділені магічними силами, або мають такі технологічні прилади, які допомагають боротися з силами зла. Провідний теоретик постгуманізму італійська вчена Франческо Феррандо не сумнівається, що людина, її сенс, завжди були у космосі, тому питання «чи повинні люди відправлятися в космос» має бути вважається риторичним. Вона досліджує історію космічного суперництва, яка була частиною «холодної війни» між державами. І тому зважаючи на сучасний критичний стан в країні, ми вважаємо тему дослідження наукової фантастики для передбачення майбутнього людства актуальною.

На заняттях по філософії у вишу ми познайомились з такими науковими поняттями як трансгуманізм, постгуманізм, футурологія.