

УДК 159.922

Чугаєва Наталя Юріївна, кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри гуманітарних дисциплін, Національний університет харчових технологій, м. Київ (Україна) e-mail nachugaewa@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-0086-205X>

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОФЕСІЙНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДЕЙ ТА РОБОТІВ: ПРОГНОЗ НА МАЙБУТНЄ

Анотація

XXI століття відзначається бурхливим розвитком науки і техніки: у всі сфери життя і діяльності людини поряд з іншими механізмами поступово входять роботи. У зв'язку з цим у суспільстві, у науково-популярній літературі, у засобах масової інформації все частіше лунає питання, чи зможе робот, зокрема зі штучним інтелектом, замінити людину при виконанні професійної діяльності? Багатогранність проблеми впливу впровадження роботів та штучного інтелекту на майбутні життя та діяльність людства висвітлена у дослідженнях, дискусіях, висловлюваннях, публічних виступах І. Маска, Б. Прінга, П.Реріга, М. Френка, С. Хокінга, М. Цукерберга та ін. «Створення штучного інтелекту може бути як найбільшим успіхом в історії нашої цивілізації, так і найгіршою подією. Теоретично комп'ютери можуть наслідувати людський розум і навіть перевершувати його», – сказав С. Хокінг. Мета статті: здійснити психологічний футурологічний прогноз впровадження роботів, штучного інтелекту, зокрема в систему вищої освіти через призму авторського багаторічного психолого-педагогічного досвіду. Проаналізовано сучасні тенденції досягнень науково-технічного прогресу: у світі з кожним днем з'являються новини про приклади успішної професійної взаємодії людей та роботів (роботи Софія, Грейс, Аурера, робот-студент та багато ін..). Висновки: ймовірна можливість професійної конкуренції між людьми та



роботами є очевидним позитивним аргументом до здобування вищої освіти, а також вміння постійно навчатись самостійно, на основі вже здобутих знань, умінь та навичок. Роботизація освітньої системи має привести до значного полегшення та спрощення діяльності викладача в майбутньому, оскільки на роботів можна покласти всю рутинну роботу, у свою чергу викладачі зможуть повністю присвячувати себе педагогічній творчості.

Ключові слова: *робот, штучний інтелект, професійна взаємодія людей та роботів, вища освіта.*

Chuhaieva Nataliia Yuriivna, PhD (Psychology), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Humanitarian Disciplines, National University of Food Technologies, Kyiv (Ukraine)

PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF PROFESSIONAL INTERACTION OF PEOPLE AND ROBOTS: FORECAST FOR THE FUTURE

Summary

The 21st century is marked by the rapid development of science and technology: robots are gradually entering all spheres of human life and activity, along with other mechanisms. In this regard, in society, in popular science literature, in the media, the question is increasingly being asked, can a robot, in particular with artificial intelligence, replace a person in performing professional activities? Variety of problem of the impact of the introduction of robots and artificial intelligence on the future lives and activities of mankind is highlighted in research, discussions, statements, public speeches by E. Musk, B. Pring, P. Roehrig, M. Frank, S. Hawking, M. Zuckerberg, etc. «Success in creating artificial intelligence could be the biggest event in the history of our civilization, or the worst. Computers can, in theory, emulate human intelligence, and exceed it. », - S. Hawking said. The purpose of the article: to carry out the



psychological futurological forecast for the introduction of robots, artificial intelligence, in particular in the higher education system through the prism of the author's many years of psychological and pedagogical experience. The current trends in the achievements of scientific and technological progress are analyzed: every day all over the world there are news about examples of successful professional interaction between people and robots (robots Sofia, Grace, Aypera, student robot and much more). Conclusions: the probable possibility of professional competition between humans and robots is obviously a positive argument for obtaining higher education, as well as the ability to constantly learn independently, based on the knowledge, skills and abilities already acquired. The robotization of the educational system should lead to significant facilitation and simplification of the teacher's activities in the future, since all routine work can be put on robots, in turn, teachers will be able to fully devote themselves to pedagogical creativity.

Keywords: *robot, artificial intelligence, professional interaction between people and robots, higher education.*

Постановка проблеми і актуальність дослідження. XXI століття відзначається бурхливим розвитком науки і техніки: у всі сфери життя і діяльності людини поряд з іншими механізмами поступово входять роботи. У зв'язку з цим у суспільстві, у науково-популярній літературі, у засобах масової інформації все частіше лунає питання, чи зможе робот, зокрема зі штучним інтелектом, замінити людину при виконанні професійної діяльності?

Спробуємо всебічно розглянути це питання з професійно-психологічної позиції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Нагадаємо, історія виникнення терміну «робот» бере свій початок ще з 1920 р. у творах Карела Чапека. Саме тому нам видається логічним присвятити наше психологічне футурологічне дослідження проблемі професійної взаємодії людей

та роботів у 2021 р., коли пройшло 101 р. з моменту першого згадування про ці автоматичні пристрої.

Багатогранність проблеми впливу впровадження роботів та штучного інтелекту на майбутні життя та діяльність людства, висвітлена у дослідженнях, дискусіях, висловлюваннях, публічних виступах І. Маска, Б. Прінга, П.Реріга, М. Френка, С. Хокінга, М. Цукерберга та ін.

«Створення штучного інтелекту може бути як найбільшим успіхом в історії нашої цивілізації, так і найгіршою подією. Теоретично комп'ютери можуть наслідувати людський розум і навіть перевершувати його», – сказав видатний фізик Стівен Хокінг, виступаючи на технологічній конференції Web Summit у Ліссабоні, Португалія. За словами вченого, штучний інтелект можна використовувати для того, щоб зменшити шкоду, яку завдає людство навколишньому середовищу, щоб викоринити бідність і хвороби, однак майбутнє і досі невизначено. «Я оптиміст, і я вважаю, що ми можемо розвивати штучний інтелект на благо всьому світу, щоб він міг працювати в гармонії з нами. Ми просто повинні знати про небезпеку, ідентифікувати її, використовувати найкращу практику і керування і заздалегідь бути готовими», – сказав Хокінг [9].

Неабиякий інтерес викликала дискусія М. Цукерберга та І. Маска на цю тему. М. Цукерберг прокоментував це так: «щодо штучного інтелекту в мене оптимістичні очікування. Щоразу, коли я чую, як люди говорять, що штучний інтелект зашкодить людям у майбутньому, я думаю: так, технологія завжди може бути використана як для хорошого, так і для поганого, і вам потрібно бути обережним щодо того, де ви її будете використовувати», – зазначає Марк. «Але чинити спротив розвитку штучного інтелекту – це чинити спротив розвитку безпечних автомобілів і розвитку медицини», – безапеляційно заявив засновник Facebook [6].

Нещодавно стало відомо, що І. Маск розповів про розробку Tesla Bot – робота-гуманоїда на основі штучного інтелекту [7].

Всесвітньо відомий письменник А.Азімов у оповіданні «Я, робот» свого часу визначив 3 закони робототехніки:

1. Робот не може заподіяти шкоду людині, або своєю бездіяльністю дозволити, щоб людині була заподіяна шкода;
2. Робот повинен підкорятися наказам людини, за винятком тих, котрі суперечать першому пункту;
3. Робот повинен захищати самого себе, якщо тільки його дії не суперечать першому і другому пунктам [1].

У 2017 р. Королівське товариство та Британська академія опублікували спільну доповідь, у якій пропонують три закони скоротити до одного. Системи штучного інтелекту, з якими вже зовсім скоро ми співіснуватимемо, повинні керуватися одним-єдиним принципом: "Поліпшувати добробут людини" [2].

На нашу думку, якщо зважити на сучасні досягнення науково-технічного прогресу, то можна зрозуміти, що ці закони робототехніки набувають актуальності саме у наш час, коли роботи зі штучним інтелектом є не вигаданим майбутнім, а реальним надбанням сьогодення.

Предмет дослідження: професійна взаємодія людей та роботів.

Мета дослідження: здійснити психологічний футурологічний прогноз впровадження роботів, штучного інтелекту, зокрема в систему вищої освіти через призму власного багаторічного психолого-педагогічного досвіду.

Викладення основного матеріалу.

Протягом багатьох років, починаючи з винаходів перших роботів та їх впровадження у виробництво в суспільстві, у літературі науково-фантастичного спрямування проводяться дискусії на цю тему.

Розглядаючи вищевказане питання, ми маємо зазначити, що у суспільстві існує декілька точок зору:

1. Роботи шкідливі, бо можуть замінити людину.
2. Роботи корисні, тому що можуть допомогти людині.

На основі аналізу загальносвітових тенденцій бурхливого технічного прогресу ми пропонуємо наступну *гіпотезу дослідження* як можливе вирішення цього питання: роботи корисні, тому що можуть не тільки в складних випадках замінити людину, а і допомогти людству. Цілком вірогідно, що для цього можуть бути придатні антропоморфні роботи, які все більше подібні зовнішньо до людей.

Підтвердження нашої гіпотези ми можемо знайти по всьому світу: наприклад, відома завдяки засобам масової інформації робот Софія, яка позиціонує себе, як «електронна дівчина» і може служити людям, розважати їх, навіть допомагати літнім особам і навчати дітей [11].

Коли виникає необхідність допомоги лікарям, робот Грейс, на думку її розробників, може використовуватись для покращення надання медичних послуг пацієнтам. У сфері охорони здоров'я вона призначена для постановки діагнозу, застосовуючи штучний інтелект. Для того, щоб оптимізувати процес взаємодії з лікарями та пацієнтами розробники надали роботу максимальну зовнішню схожість з людиною та власне людське ім'я Грейс [10].

У сфері кіномистецтва робот Аурера, створена у Туреччині, маючи зовнішність, подібну до жіночої, буде задіяна для нового фільму «Digital Human». Науковий інтерес для психологів Аурера представляє не тільки тим, що буде демонструвати акторську майстерність, а ще й тим, що позиціонує себе, як діджитал актор, при цьому усвідомлюючи, що вона робот. Отже, за прогнозами творців фільму, вже у 2022 році буде зрозуміло, наскільки можливо використати у кінематографі взаємодію роботів та людей і чи залишиться у майбутньому акторська професія прерогативою тільки людей або роботи зможуть досягнути також і мистецького рівня [12].

Окремим питанням є, чи можуть роботи працювати у сфері «людинолюдина», зокрема у сфері вищої освіти?

Невід'ємною частиною діяльності викладачів закладів вищої освіти є методична робота, якою у Національному університеті харчових технологій



займається Навчально-методичне управління (НМУ). Стратегічним завданням Навчально-методичного управління є удосконалення організації процесу підготовки фахівців відповідно до вимог державних та відомчих стандартів освіти. На основі координації навчальної і науково-методичної роботи факультетів і кафедр управління забезпечує інформаційну підтримку освітньої діяльності університету. НМУ спрямовує свою діяльність на удосконалення організації навчального процесу, його навчально-методичного забезпечення з урахуванням можливостей сучасних інноваційних технологій навчання з метою зміцнення позицій університету в міжнародному освітньому співтоваристві [3].

Загальновідомим є факт, коли в результаті багатогодинної монотонної праці людина починає втомлюватись та робити помилки, що відображується на якості її роботи, тому за умови адекватного програмування, відповідно до завдань НМУ більшість цих функцій швидко і якісно змогли б виконувати роботи, що б мінімізувало черги з викладачів з метою здати програми на перевірку та отримати їх назад, для того, щоб внести виправлення. Безперечно, робот не потребує перерви на сон та їжу, тому впровадження штучного інтелекту, роботизації може значно зекономити час на обробку документів.

На наш погляд, підсумовуючи вищевикладене, ми можемо вказати, що роботизація освітньої системи має привести до значного полегшення та спрощення діяльності викладача в майбутньому, оскільки на роботів можна покласти всю рутинну роботу, наприклад, методичну (написання планів, звітів, робочих програм навчальних дисциплін, методичних рекомендацій у частині їх наповнення загальною інформацією). Також дуже зручно було б використовувати роботів для створення автоматизованого розкладу, запровадженого на основі індивідуальних побажань викладачів, прийому та обробки різного роду документації на предмет відповідності її тим чи іншим нормативним документам (положенням, актам), кількості годин у навчальних планах і робочих програмах



навчальних дисциплін, передачі на підпис гарантам освітньо-професійних програм та отримання підписаних документів.

На нашу думку, вдалим є впровадження дистанційної освіти з її елементами автоматизованого виставлення оцінки, що звільняє час для викладача для створення нових лекційних курсів та опанування нового сучасного матеріалу. У майбутньому однією з функцій роботів могло б стати створення та оформлення ілюстраціями презентацій лекцій, звісно, на основі навчальних розробок викладача.

У світовому масштабі одним з кроків науково-технічного прогресу у вирішенні цього питання є, на думку японських фахівців, впровадження робота-студента, який за допомогою штучного інтелекту буде навчатися і тим самим може забезпечити конструктивну співпрацю викладачів та студентів, як людей, так і роботів [5].

Отже, як бачимо, людина і робот можуть співіснувати поряд одне з одним, тому що у світі з кожним днем з'являються новини про приклади успішної професійної взаємодії людей та роботів.

У зв'язку з вищевикладеним, ми провели опитування серед майбутніх фахівців, які ймовірно, будуть співпрацювати з роботами. Ми задали питання здобувачам вищої освіти Національного університету харчових технологій спеціальностей «Харчові технології» і «Туризм»: «Доведіть, що Ви кращий працівник у своїй сфері, ніж робот».

Відповіді респондентів були достатньо різноманітні та врешті-решт можуть бути зведені до 3-х варіантів:

1. Як працівник, я проявлятиму креативність, нестандартне мислення: зможу придумати щось нове та цікаве, корисне для моєї сфери діяльності;
2. Спілкуючись із колегами, я намагатимусь зрозуміти їх, як людина людину, співчувати їм у разі потреби,
3. Як член команди, я зможу виявити дружню та професійну підтримку.

Отже, у перспективі найближчого майбутнього, завдання вищої освіти полягає у тому, щоб фахівець, зокрема харчової промисловості не тільки міг співпрацювати з роботами та інноваційними приладами, використовуючи їх технічні можливості, але і не поступався їм у психологічних можливостях (тобто здатність приймати рішення має бути прерогативою людини, а не штучного інтелекту).

На наш погляд, роботи в сфері освіти не несуть так званої «загрози» для педагогів, які характеризуються високою професійною компетентністю, високим рівнем інтелекту, зокрема соціального та емоційного, творчим підходом, жагою знань, високим рівнем адаптації до мінливих умов сьогодення, гнучкістю, гуманністю, індивідуальним та диференційованим підходом до навчального процесу та власне здобувачів вищої освіти.

Отже, щоб вдало конкурувати з роботами, люди мають постійно розвиватись, як професійно, так і особистісно у процесі здобування освіти, зокрема вищої, та виконання соціально-професійної, зокрема викладацької діяльності.

Загальнонаукове та практичне значення. У недалекому майбутньому перед людством може постати вибір між двома перспективами: прогрес чи регрес? Або прогрес у сфері робототехніки, який, ймовірно, може супроводжуватись регресуванням певних функцій людини, як фізичних (не треба буде підіймати вантажі, ходити пішки на далекі відстані), так і психічних, зокрема когнітивних. Не секрет, що вже зараз молодь менше користується усним рахуванням, надаючи перевагу різноманітним гаджетам. З однієї сторони, це безумовний прогрес, коли молода людина, навіть дитина, впевнено застосовує найсучаснішу техніку, тим самим відкриваючи для себе невідомі обрії майбутнього. З іншого боку, у світлі нашого викладацького досвіду, можемо впевнено сказати, що, наприклад, з року в рік все менше студентів замислюються над грамотністю написання контрольних робіт, і ще менше мають каліграфічний



почерк. Так, прихильники штучного інтелекту можуть впевнено стверджувати, що функції корекції помилок необхідно надавати роботам і не витратити на це дорогоцінний час людини. Однак, з позиції нашого багаторічного психологічного досвіду, ми можемо їм заперечити, оскільки людина повинна бути хоча б на крок попереду роботів з декількох причин:

1) Щоб усвідомлювати, як вдосконалювати роботів, а для цього необхідно, як мінімум, знати процеси функціонування роботів, мати вміння та навички з їх ремонту та налаштування до адекватного виконання своїх обов'язків;

2) З метою недопущення роботів до керування людьми — ця думка, що супроводжується у суспільстві негативними емоціями достатньо давно знайшла своє відображення у багатьох фантастичних творах.

Саме для того, щоб ідея керування роботів людьми залишилась тільки у науково-фантастичній літературі, сучасним фахівцям необхідно підтримувати власний соціально-професійний розвиток.

Тому, на нашу думку, такі футурологічні прогнози потрібно розглядати, як попередження літераторів-фантастів про альтернативний варіант розвитку подій, який має бути стимулом для розвитку свідомого людства майбутнього.

Підсумовуючи вищесказане, ми можемо зробити головні **висновки**: ймовірна можливість професійної конкуренції між людьми та роботами є очевидним позитивним аргументом до здобування вищої освіти, а також вміння постійно навчатись самостійно, на основі вже здобутих знань, умінь та навичок.

Отже, якщо людина не буде розвиватися психічно та фізично, а у всьому сподіватись на роботів, вона ризикує деградувати, звісно не одразу, а поступово. Але, враховуючи швидкість сучасної світової наукової думки, наздогнати штучний інтелект вірогідно, буде важко, або, навіть зовсім нездійсненно.

У світлі нашого розуміння, якщо розробники при програмуванні, а згодом і співробітники в умовах професійної взаємодії будуть дотримуватись законів



робототехніки, то продуктивна співпраця людей та роботів цілком можлива і буде приносити користь не тільки для науково-технічного прогресу, а і для соціально-освітнього розвитку людини.

Тому, згадуючи відомий давньогрецький вислів, що став свого часу олімпійським девізом: «Швидше, вище, сильніше!», ми можемо вказати, що він стосується не тільки спортсменів, але і представників всіх сфер життя і діяльності людини, тому що наука не стоїть на місці, і одночасно з розвитком штучного інтелекту роботів має розвиватись живий інтелект людини, у якому б віці вона не була. А це дозволить з впевненістю дивитись у майбутнє та іти у нього поряд з роботами у спільній конструктивній взаємодії.

Перспективи використання результатів дослідження пов'язані з практичним значенням для майбутнього науки, техніки, суспільства в цілому та вищої освіти зокрема. Якщо відбудеться професійна взаємодія людини та робота, то науково-технічний розвиток суспільства може бути швидшим та якіснішим, оскільки роботи будуть виконувати всю автоматичну роботу, яка вимагає точності. У свою чергу викладачі зможуть повністю присвячувати себе педагогічній творчості. Таким чином, можливим стане досягнення цілі поліпшення добробуту людини.

Список використаних джерел

1. Азімов А. Я, робот. Науково-фантастичні оповідання / А. Азімов — К.: Веселка (серії Пригоди. Фантастика), 1987. – 270 с.
2. Єдиний закон робототехніки: поліпшити добробут людини [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-40450278>
3. Навчально-методичне управління [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://nuft.edu.ua/sluzhby-ta-viddily/navchalno-metodichne-upravlinnya/>



4. Чугаєва Н.Ю. Психологічні особливості педагога-наставника як умова ефективної соціалізації студентів: монографія / Н. Ю. Чугаєва. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2017. – 200 с.

5.China's Newest Computer Science Student Is a Computer [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://www.sixthtone.com/news/1007654>

6.Elon Musk fires back at Mark Zuckerberg in debate about the future: 'His understanding of the subject is limited' [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://www.businessinsider.com/mark-zuckerberg-said-elon-muskdoomsday-ai-predictions-are-irresponsible-2017-7>

7.Elon Musk says Tesla will build a humanoid robot prototype by next year [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://www.cnn.com/2021/08/19/elon-musk-teases-tesla-bot-humanoid-robot-forrepetitive-tasks.html>

8.Frank M. What to Do When Machines Do Everything: How to Get Ahead in a World of AI, Big Data, Algorithms, Bots and Big Data / M. Frank, P. Roehrig, B. Pring. – Wiley, 2017. – 256 p.

9.Hawking: Creating AI Could Be the Biggest Event in the History of Our Civilization [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://futurism.com/hawking-creating-ai-could-be-the-biggest-event-in-the-history-of-our-civilization>

10.Meet Grace, the health care robot COVID-19 [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://nypost.com/2021/06/09/meet-grace-the-healthcare-robotcovid-19-created/>

11.Офіційний сайт робота Софії [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://sophiabot.com/about-me/>

12.Turkey's first robot actor Aypera to appear in film [Електронний ресурс] // режим доступу: <https://www.dailysabah.com/arts/cinema/turkeys-firstrobot-actor-aypera-to-appear-in-film>

References transliterated

1. Azimov A. Ja, robot. Naukovo-fantastychni opovidannja / A. Azimov — K.: Veselka (serii' Prygody. Fantastyka), 1987. – 270 s.
2. Jedynyj zakon robototehnyky: polipshyty dobrobut ljudyny [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-40450278>
3. Navchal'no-metodychne upravlinnja [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://nuft.edu.ua/sluzhby-ta-viddily/navchalno-metodichne-upravlinnja/>
4. Chuhaieva N.Yu. Psykholohichni osoblyvosti pedahoha-nastavnyka yak umova efektyvnoi sotsializatsii studentiv: monohrafiia / N. Yu. Chuhaieva. – Nizhyn: Vydavets PP Lysenko M.M., 2017. – 200 s.
5. China's Newest Computer Science Student Is a Computer [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://www.sixthtone.com/news/1007654>
6. Elon Musk fires back at Mark Zuckerberg in debate about the future: 'His understanding of the subject is limited' [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://www.businessinsider.com/mark-zuckerberg-said-elon-musks-doomsday-ai-predictions-are-irresponsible-2017-7>
7. Elon Musk says Tesla will build a humanoid robot prototype by next year [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://www.cnbc.com/2021/08/19/elonmusk-teases-tesla-bot-humanoid-robot-for-repetitive-tasks.html>
8. Frank M. What to Do When Machines Do Everything: How to Get Ahead in a World of AI, Big Data, Algorithms, Bots and Big Data / M. Frank, P. Roehrig, B. Pring. – Wiley, 2017. – 256 p.
9. Hawking: Creating AI Could Be the Biggest Event in the History of Our Civilization [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://futurism.com/hawking-creating-ai-could-be-the-biggest-event-in-the-history-of-our-civilization>



10. Meet Grace, the health care robot COVID-19 [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://nypost.com/2021/06/09/meet-grace-the-healthcare-robotcovid-19-created/>

11. Oficijnyj sajt robota Sofii' [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://sophiabot.com/about-me/>

12. Turkey's first robot actor Aypera to appear in film [Elektronnyi resurs] // rezhym dostupu: <https://www.dailysabah.com/arts/cinema/turkeys-first-robot-actoraypera-to-appear-in-film>

Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Авторське право (с) 2021 Chuhaieva Nataliia Yuriivna Чугаєва Наталія Юріївна

Отримано: 04.10.2021

Відрецензовано: 14.10.2021

Опубліковано: 18.10.2021

DOI: <https://doi.org/10.31108/3.2021.5.2.7>