



УДК 378:004.853

[https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-1\(1\)-216-227](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-1(1)-216-227)

Годунова Анастасія Володимирівна, науковий співробітник відділу науково-організаційної роботи та інформації Державної наукової установи «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ, вул. Вознесенський узвіз, 22, тел.: (063)317-70-07, <https://orcid.org/0000-0002-4385-9435>

Толочко Світлана Вікторівна, доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник лабораторії позашкільної освіти Інституту проблем виховання, Національна академія педагогічних наук України, 04060, м. Київ, вул. М. Берлінського, 9, тел.: (044) 455-53-38, <https://orcid.org/0000-0002-9262-2311>

СПРИЙНЯТТЯ ПІДЛІТКАМИ ТЕХНОЛОГІЙ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Анотація. У статті проведено моніторингове дослідження сприйняття українськими підлітками технологій зі штучним інтелектом, їхніх занепокоєнь, очікувань та уявлень про можливості й загрози, які несуть такі технології. На жаль, вибірка мала, а отже, результати досить умовні та свідчать про певну тенденцію до необхідності здобуття знань, набуття умінь і навичок працювати із ШІ. Однак, для точних висновків необхідно продовжувати дослідження, збільшуючи кількість опитуваних, та розробити рекомендації для педагогів і психологів, аби мінімізувати припустимі ризики та максимізувати ймовірні потенційні можливості імплементації ШІ в освітній процес.

Усі запитання опитувальника умовно поділено на п'ять блоків: перший: загальні (ім'я, вік, клас, зацікавленість у темі); другий: технічні (досвід використання певних сервісів із ШІ); третій: уявлення про можливості ШІ (бачення переваг, користі для людини, поліпшення або змін, мрії, очікувань, можливостей, допомоги в навчанні); четвертий: загальне сприйняття ШІ (філософські, екзистенційні); п'ятий: страхи й очікування (думки, бачення наслідків, безпечності, ставлення до використання військовими тощо).

Сформовано висновки в результаті проведеного дослідження: на цей час у своєму житті респонденти не стикалися з проблемами у процесі використання ШІ, але припускають їх у майбутньому; відповіді підлітків свідчать про відсутність теоретичних знань про ШІ взагалі, зокрема нерозуміння механізму роботи, нинішньої його присутності у використовуваних ними пристроях тощо; підтверджена несформованість практичних навичок використання ШІ в

проблемних життєвих ситуаціях; засвідчена відсутність теоретичних знань про можливості ШІ для його застосування в освітньому процесі; заакцентована нездатність використовувати практично ШІ в навчально-пізнавальній діяльності.

Запропоновано шляхи вдосконалення ставлення підлітків до технології та їхню готовність використовувати її в майбутньому:

Ключові слова: інноваційні освітні технології, гейміфікація, проєктні технології, компетентність, здобувач освіти, педагог.

Godunova Anastasiya Volodymyrivna, Researcher, Department of Scientific and Organisational Work and Information, State Scientific Institution "Centre for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine", 22 Voznesenskyi Uzviz Str., Kyiv, tel.: (063) 317-70-07, <https://orcid.org/0000-0002-4385-9435>

Tolochko Svitlana Viktorivna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, chief researcher of the laboratory of extracurricular education Institute of Problems on Education of the NAES of Ukraine, 04060, Kyiv, 9 M. Berlinsky St., tel.: (044) 455-53-38, <https://orcid.org/0000-0002-9262-2311>

TEENAGERS' PERCEPTION OF TECHNOLOGIES WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract. The article conducts a monitoring study of Ukrainian teenagers' perception of technologies with artificial intelligence, their concerns, expectations, and ideas about the opportunities and threats that such technologies bring. Unfortunately, the sample was small, and therefore, the results are quite conditional and indicate a certain tendency towards the need to acquire knowledge, acquire skills and abilities to work with AI. However, for accurate conclusions, it is necessary to continue the research, increasing the number of respondents, and develop recommendations for educators and psychologists to minimize the acceptable risks and maximize the probable potential opportunities of implementing AI in the educational process.

All questionnaire questions are divided into five blocks: the first: general (name, age, class, interest in the topic); the second: technical (experience in the use of certain AI services); the third: perceptions of AI capabilities (vision of benefits, benefits for humans, improvements or changes, dreams, expectations, opportunities, help in learning); the fourth: general perception of AI (philosophical, existential); the fifth: fears and expectations (thoughts, vision of consequences, safety, attitude to use by the military, etc.).



Conclusions were formed as a result of the conducted research: at this time the respondents did not face problems in the process of using AI in their lives, but they assume them in the future; teenagers' answers indicate a lack of theoretical knowledge about AI in general, in particular, a lack of understanding of the working mechanism, its current presence in the devices they use, etc.; lack of practical skills in using AI in problematic life situations was confirmed; lack of theoretical knowledge about the possibilities of AI for its application in the educational process was proven; inability to practically use of AI in educational and cognitive activities was accentuated.

Ways to improve teenagers' attitude to technology and their willingness to use it in the future were suggested.

Key words: innovative educational technologies, gamification, project technologies, competence, applicant for education, teacher.

Постановка проблеми. Відомий український науковець В. Сухомлинський писав, що «логіка педагогічного керівництва школою така, що нам неможливо працювати, якщо ми постійно не будемо аналізувати зв'язки сучасного з минулим і з майбутнім» [6, с. 602].

Майбутнє освіти пов'язане з використанням вебінтелектуальних систем, зокрема штучного інтелекту (ШІ), нейромереж, великих мовних моделей, машинного навчання, чат-ботів, інтелектуальних сервісів тощо. Чинна Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні основним завданням освіти в розвитку штучного інтелекту називає забезпечення відповідної сфери кваліфікованими кадрами. Попит на ринку праці свідчить про те, що сучасна система освіти повинна набагато якісніше готувати конкурентоздатних фахівців у галузі штучного інтелекту [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз закордонних наукових публікацій з теми дослідження засвідчив її розлоге вивчення, практичне засвоєння та застосування, широку інтерпретацію та спрямованість у майбутнє.

Так, наукові дослідження шляхом опитування підлітків та молоді щодо сприйняття, використання, розуміння штучного інтелекту здійснили С. Н. Lee, N. Gobir, A. G. Rockman, E. Soer (США) [3], експеримент у сфері глобальної молодіжної культури та медіа, трансмедійного навчання, медіаграмотності й наукових суперечок, різних національних підходів до медіадосліджень, політики медіаосвіти здійснили D. Frau-Meigs (Франція), S. Kotilainen (Фінляндія), M. Pathak-Shelat (Індія), M. Hoeschmann та S. R. Poynitz (Канада) [1]. Результати роботи дослідників Массачусетського технологічного інституту, зокрема медіалабораторії (С. Breazeal, M. Wilson) [4], з розроблення нового вебсайту для американських студентів К-12 (аббревіатура, яка позначає систему освіти в США, що включає в себе класи з Kindergarten (дошкільна освіта) до 12-го класу

(старша школа), репрезентують способи підвищення грамотності ШІ серед зацікавлених без спеціальної підготовки. Негативний вплив AIEd на емоційне сприйняття підлітків під час застосування технологій ШІ в освіті підтвердили в науковому дослідженні вчені T. Lai, X. Zeng, B. Xu, Ch. Xie, Ya. Liu, Zh. Wang, H. Lu, Sh. Fu (Китай) [2].

Мета статті – здійснити моніторингове дослідження сприйняття українськими підлітками технологій зі штучним інтелектом, їхніх занепокоєнь, очікувань та уявлень про можливості й загрози, які несуть такі технології.

Для реалізації мети були поставлені **завдання**:

- дослідити загальне сприйняття ШІ підлітками;
- визначити страхи та очікування підлітків, пов'язані із ШІ;
- установити уявлення підлітків про можливості, які може запропонувати ШІ;
- оцінити, як сприйняття ШІ може впливати на ставлення підлітків до технології та їхню готовність використовувати її в майбутньому.

Виклад основного матеріалу. Як відомо, моніторингове дослідження пов'язують із системою збирання, оброблення, аналізу та збереження інформації про функціонування педагогічної системи, відстеженням її стану, своєчасним коригуванням і прогнозуванням розвитку.

Репрезентуємо результати моніторингового дослідження сприйняття підлітками технологій зі штучним інтелектом, проведеного серед охочих опитуваних з Київського й Чернігівського регіонів.

Визначення цільової аудиторії дослідження. У дослідженні взяли участь 18 респондентів віком від 12 до 17 років. Для проведення опитування було створено Google форму, зацікавлені учасники отримали посилання (<https://forms.gle/XNgcnyFdzXfjayP29>) та мали можливість долучитися в зручний для себе час. Результати автоматично надходили в Google таблицю. Респонденти вказували ім'я, вік та клас, у якому навчаються.

Усі запитання умовно поділено на п'ять блоків (рис. 1):

- **перший: загальні** (ім'я, вік, клас, зацікавленість у темі);
- **другий: технічні** (досвід використання певних сервісів із ШІ);
- **третій: уявлення про можливості ШІ** (бачення переваг, які приносять у їхнє життя нейромережі, чим ШІ може бути корисним для людини, що саме можна було б поліпшити або змінити в наявних додатках зі ШІ; про мрії, про майбутнє: на що очікують та якими можливостями хотіли б, щоб ШІ був наділений, чи потрібна їм допомога в навчанні з боку ШІ, і якщо так, то яка; про бажання, яке загадав би підліток, якби ШІ міг здійснити його);
- **четвертий: загальне сприйняття ШІ** (філософські, екзистенційні: чи можуть роботи мати права та почуття, чи гарно було б мати вчителя-



робота, чи може робот замінити близьких, чи було б доречно, щоб ШІ управляв країною);

– **п'ятий: страхи й очікування** (висловлення думки щодо аспектів, пов'язаних із ШІ, які викликають у них занепокоєння, лякають, стосовно їхнього бачення наслідків використання технологій із ШІ, чи вважають вони їх безпечними, як ставляться до використання ШІ військовими; чи турбує їх можливість створення ШІ, який був би розумнішим за людей, як вони сприймають помилки, які можуть допускати поточні нейромережі, чи стикалися вони з таким, як зміниться майбутнє зі ШІ. Далі проаналізуємо відповіді опитаних.



Рис. 1. Категорії запитань

Учасникам було запропоновано оцінити за десятибальною шкалою, наскільки їм цікава тема стосовно технологій ШІ, де «1» – нецікава, «10» – максимально цікава. Результати розподілу можемо бачити на рис. 2. Для 33% – тема виходить за межі інтересів, 11% – малоцікава, 39% висловили доволі високий ступінь зацікавленості, і лише 17% опитаних підлітків окреслили максимальний рівень зацікавленості.

Наскільки тобі цікава ця тема?

18 відповідей

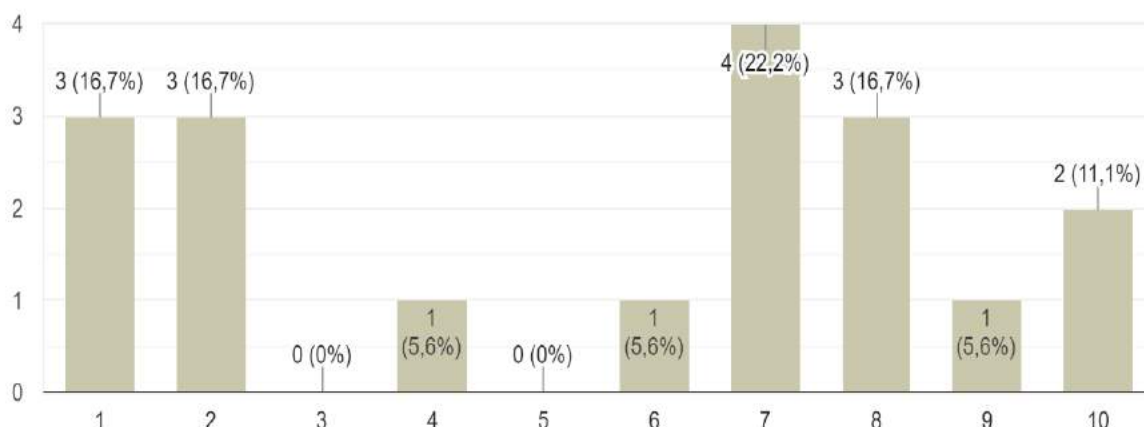


Рис. 2. Зацікавленість підлітків. Відсотковий розподіл

Інформація, представлена на рис. 2, підтверджує, що доволі високий (а саме 44%) відсоток підлітків на цей час не відчуває або відчуває дуже низький інтерес до питань, пов'язаних із ШІ (оцінили в 1–4 бали). Максимальну зацікавленість (10 балів) виявили лише 2 опитаних. А максимальна кількість голосів (чотири) на позначці в 7 балів. Означену інформацію доречно деталізувати та репрезентувати через наведення кругової діаграми, яка відображає дані про те, наскільки часто підлітки замислюються над питаннями, пов'язаними із ШІ. Так, 56% опитаних чи не замислюються взагалі, чи думають іноді; 33% думають періодично. Дуже часто над цим роздумують 11% респондентів (рис. 3).

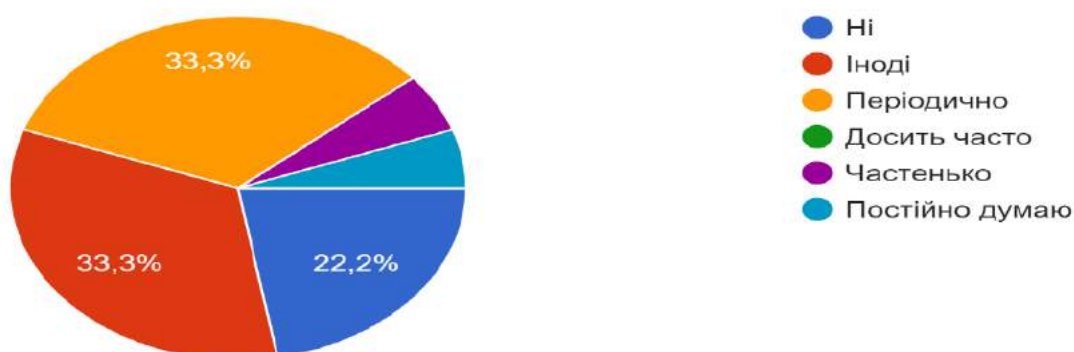


Рис. 3. Наскільки часто підлітки замислюються над питаннями, пов'язаними із ШІ



Одне із запитань моніторингового дослідження передбачало відкриту відповідь: «Що ти знаєш про штучний інтелект? Чи можеш ти пояснити своїми словами?». Серед позитивних доцільно навести такі: «Це генератор практично всього: музики, картинок тощо. Він допомагає людям», «Це розум, який допомагає з вивченням деяких матеріалів, взагалі допомагає тобі», «Це робот, який збирає інформацію з різних джерел і генерує їх у єдине речення за алгоритмами». Окрім того, означені такі властивості ШІ, як його здатність саморозвиватися, на основі виконаних дій отримувати нові навички, виконувати важку та точну працю, яку не може зробити людина. Однак 4 опитаних взагалі не знають або мало поінформовані про ШІ. Один підліток має різко негативне ставлення, вважаючи ШІ небезпечною річчю, «яку винайшли китайці з метою захопити світ».

Цікавим та етично спрямованим було й запитання «Як би ти почувався, якби твій учитель був роботом зі штучним інтелектом?».

Якщо умовно розділити відповіді на позитивний, негативний та нейтральний погляд підлітків, то маємо такі результати: із 17 відповідей (рис. 4.) 53% тих, хто категорично не бажає мати в ролі вчителя робота, лише 12% це прийняли позитивно («Це було б цікаво, часом навіть дивно»), інші (35 %) мають нейтральну позицію.

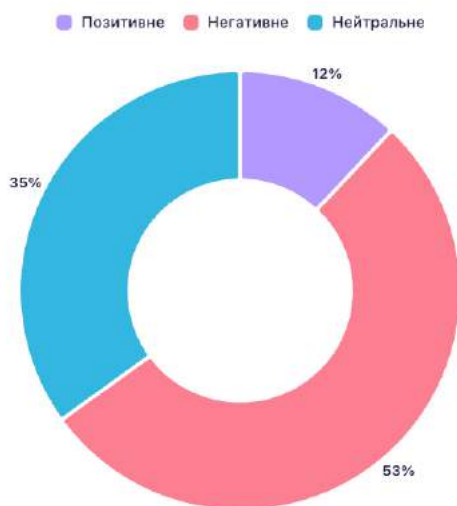


Рис. 4. Сприйняття робота в ролі вчителя

Відповіді на запитання «Чи можуть, по-твоєму, роботи із ШІ мати права, як люди?» засвідчили, що більша частина дітей проти того, щоб у роботів були права: 75% тих, хто категорично проти, лише 17% опитаних ставляться до цього позитивно, одна особа має нейтральну позицію.

Запитання «Якби в тебе був вибір, жити у світі з ШІ чи без, що б ти обрав? Чому?» передбачало виявлення позиції підлітків. Результати засвідчили: 35% не бажає мати життя із ШІ, 47% ставляться до цього позитивно та 18% мають

нейтральну позицію. Серед позитивних очікувань та оцінювань такі: «З ним, це значно полегшує життя», «З ШІ, бо він у наші дні дуже економить час», «З ШІ, бо це цікаво», «Це зручно». Однак є й інші відповіді: «Або життя без нього, або смерть», «Я б не жив у світі з ШІ», «Без нього, тому що він не потрібен».

Аналізуючи відповіді підлітків на запитання п'ятого блоку «Страхи та очікування», хочеться навести дані аналізу таких запитань «Як ти думаєш, які можуть бути наслідки використання штучного інтелекту?», «Чи думаєш ти, що штучний інтелект може бути небезпечним? Якщо так, то в якому сенсі?». Так, на запитання про наслідки використання ШІ 6% відноситься оптимістично, вважаючи, що люди значно просунуться в різноманітних технологіях; 41% ставляться до цього з пересторогою (люди звикнуть не працювати та стануть ледачими; деградація та припинення розумового розвитку людства; понизиться рівень знань у школярів) та 53% мають нейтральну позицію, наприклад «заміна людської «циклічної» роботи і не більше», «наслідки можуть бути як погані, так і хороші» тощо.

Думки підлітків щодо небезпечності ШІ підтверджують такі позиції опитаних: 59% вважають, що ШІ може бути небезпечним, 41% мають оптимістичну позицію і не бачать небезпеки.

У блоці «Уявлення про можливості» хочеться акцентувати увагу на запитанні «Якби ШІ міг виконати будь-яке твоє бажання, що б ти попросив?». Відповіді розподілилися таким чином (рис. 5): 16,6% попросили б машину часу, 16,6% допомогу в навчанні, 16,6% – грошей, 16,6% не визначилися, 5,5% створити ідеальний світ, 5,5% – перемогу у війні, 5,5% костюм «залізної» людини і щоб закінчилася війна, 5,5% віртуозно грати на всіх музичних інструментах, 5,5% сходити до магазину, 5,5% – державний переворот у Китаї.

● машину часу ● допомогу у навчанні ● грошей ● не визначились ● створити ідеальний світ ● перемогу у війні
● створити костюм жорсткої людини і щоб закінчилася війна ● віртуозно грати на всіх музичних інструментах
● державний переворот у Китаї

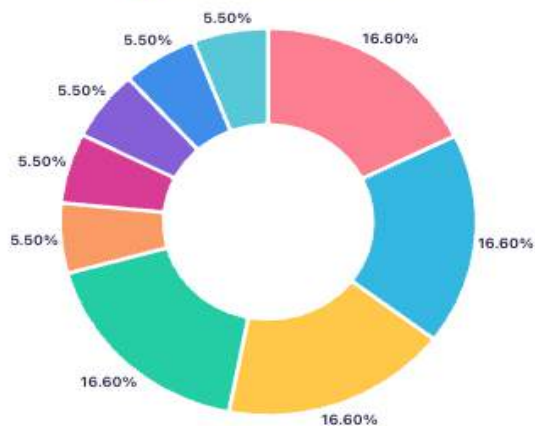


Рис. 5. Відповіді щодо гіпотетичного виконання ШІ бажання



Далі трохи зупинимося на аналізі питання обізнаності підлітків у сфері найвідоміших інтелектуальних сервісів, які з’явилися протягом останнього року.

Через те, що запитання до анкети було додано пізніше, на нього мали можливість відповісти 14 підлітків з 18. Результати досить умовні та потребують подальшого уточнення, оскільки необхідно значно збільшити вибірку. Однак наявні дані засвідчують: найбільший відсоток з 14 дітей (43%, майже половина), зважаючи на їхні відповіді, взагалі не стикалися із жодним з перелічених інтелектуальних сервісів. Із найбільш відомим перекладачем знайомі лише 3 опитаних, а зі славнозвісним ChatGPT працювали п’ять підлітків, про використання Bing Chat повідомили лише 2 особи. З безкоштовними сервісами для генерації зображень за текстовим запитом Playground AI та Leonardo.Ai знайомі два респонденти. А з неперевершеною MJ працював лише один хлопчик з 14 підлітків. Описані результати представлені на рис. 6.

З якими сервісами зі ШІ ти працював
14 відповідей

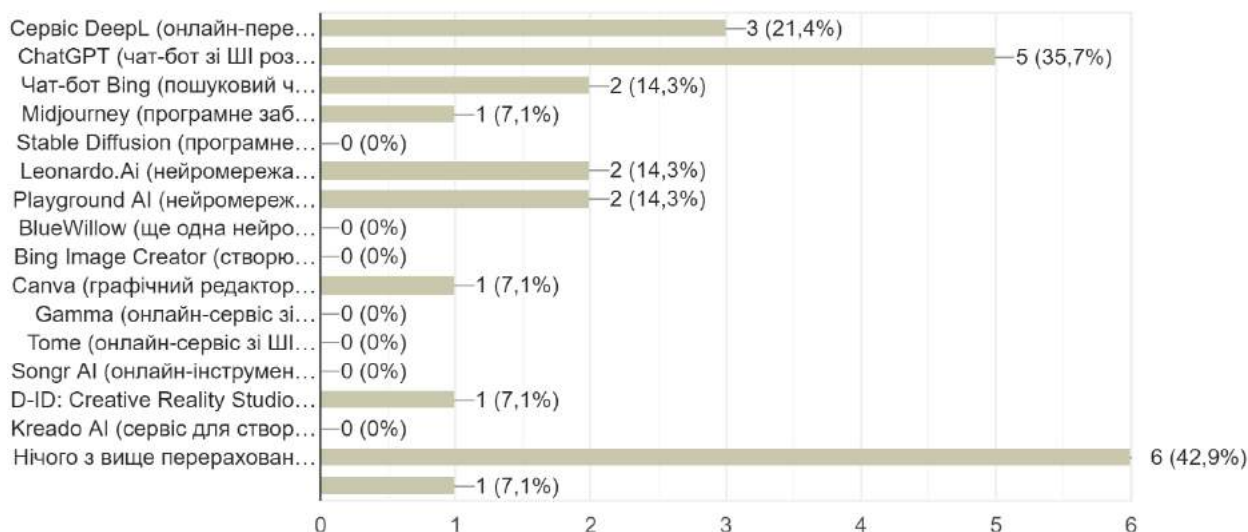


Рис. 6. Використання сервісів зі ШІ

Наприкінці поставлено запитання, чи мають підлітки бажання навчатися працювати із ШІ. Як бачимо, результати засвідчили, що не мають бажання – 28%, 39% – це цікаво, а 33% ще не вирішили для себе (рис. 7).

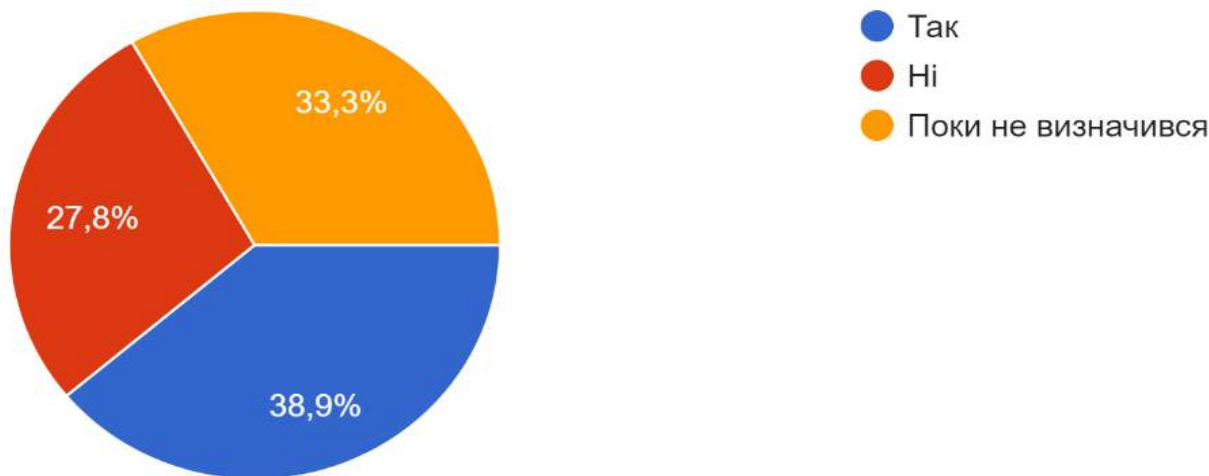


Рис. 7. Бажання навчатися працювати зі ШІ

Проведене моніторингове дослідження щодо сприйняття українськими підлітками технологій зі штучним інтелектом, їхніх занепокоєнь, очікувань та уявлень про можливості й загрози, які несуть такі технології засвідчує, що підлітки часто доволі погано розуміють, що таке ШІ, які він несе загрози і які їм дарує можливості.

Запитання за п'ятьма блоками дозволили з'ясувати рівень теоретичних знань підлітків про ШІ та практичних навичок щодо його використання.

Унаслідок проведеного дослідження можна дійти таких висновків:

- на цей час у своєму житті респонденти не стикалися з проблемами у процесі використання ШІ, але припускають їх у майбутньому;
- відповіді підлітків свідчать про відсутність теоретичних знань про ШІ взагалі, зокрема нерозуміння механізму роботи, нинішньої його присутності у використовуваних ними пристроях тощо;
- підтверджена несформованість практичних навичок використання ШІ в проблемних життєвих ситуаціях, вирішення яких можливе за умови залучення додаткових інформаційних ресурсів для вирішення питань;
- засвідчена відсутність теоретичних знань про можливості ШІ для його застосування в освітньому процесі, зокрема використання систем пошуку, оброблення та представлення результатів навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти;
- заакцентована нездатність використовувати практично ШІ в навчально-пізнавальній діяльності, що є свідченням несформованості навичок та цифрової компетентності підлітків.



Здійснене моніторингове дослідження щодо сприйняття українськими підлітками технологій зі штучним інтелектом уможливило визначення *шляхів удосконалення ставлення підлітків до технології та їхню готовність використовувати її в майбутньому*:

- розроблення освітніх програм, спрямованих на поліпшення розуміння ШІ та його можливостей;
- розроблення нових методів навчання, інструментів аналізу даних або систем управління освітнім процесом;
- створення більш ефективних і прийнятних для підлітків технологій на основі ШІ;
- використання ШІ як помічника педагога через відбір навчального матеріалу, оптимального для відповідної аудиторії, навчальної програми курсу, цікавим і корисним щодо майбутньої професії;
- поліпшення якості дистанційного навчання, забезпечення ефективної взаємодії та персоналізації.

Результати репрезентованого дослідження можуть допомогти зрозуміти, як підлітки сприймають ШІ, що може бути корисним для розроблення освітніх програм, спрямованих на поліпшення розуміння ШІ та його можливостей, а також для створення більш ефективних і прийнятних для підлітків технологій на основі ШІ. Крім того, це може допомогти у виявленні та подоланні страхів і помилок, пов'язаних з його використанням, серед молодого покоління. Також представлена інформація може бути корисною для психологів, які працюють у сфері освіти, з метою адаптації власного підходу до навчання та підтримки підлітків.

Висновки. Нами проведено моніторингове дослідження сприйняття українськими підлітками технологій зі штучним інтелектом, їхніх занепокоєнь, очікувань та уявлень про можливості й загрози, які несуть такі технології. На жаль, вибірка мала, а отже, результати досить умовні та свідчать про певну тенденцію до необхідності здобуття знань, набуття умінь і навичок працювати із ШІ. Однак, для точних висновків необхідно продовжувати дослідження, збільшуючи кількість опитуваних, та розробити рекомендації для педагогів і психологів, аби мінімізувати припустимі ризики та максимізувати ймовірні потенційні можливості імплементації ШІ в освітній процес.

Література:

1. Frau-Meigs D., Kotilainen S., Pathak-Shelat M., Hoechsmann M., Poyntz S. R. The Handbook of Media Education Research. Wiley-Blackwell .550 p. URL: <https://www.wiley.com/en-be/The+Handbook+of+Media+Education+Research-p-9781119166900>
2. Lai T., Zeng X., Xu B. et al. The application of artificial intelligence technology in education influences Chinese adolescent's emotional perception. Current Psychology, 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04727-6>

3. Lee C. H, Gobir N., Rockman A. G., Soep E. In the Black Mirror: Youth Investigations into Artificial Intelligence. *ACM Transactions on Computing Education Volume*. 2022. № 22. P 1–25. URL: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3484495>
4. MIT Media Lab. 2020. Learning about artificial intelligence: A hub of MIT resources for K-12 students. URL: <https://signalprocessingsociety.org/learning-about-artificial-intelligence-hub-mit-resources-k-12-students>
5. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#top>
6. Сухомлинський В.О. Розмова з молодим директором школи. Вибрані твори в 5 т. Київ: Радянська школа, 1977. Т.4. С. 392–626

References:

1. Frau-Meigs, D., Kotilainen, S., Pathak-Shelat, M., Hoechsmann, M., & Poyntz, S. R. *The Handbook of Media Education Research*. Wiley-Blackwell, 550. URL: <https://www.wiley.com/en-be/The+Handbook+of+Media+Education+Research-p-9781119166900>
2. Lai T., Zeng X., Xu B. et al. The application of artificial intelligence technology in education influences Chinese adolescent's emotional perception. *Current Psychology*, 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04727-6>
3. Lee C. H, Gobir N., Rockman A. G., Soep E. In the Black Mirror: Youth Investigations into Artificial Intelligence. *ACM Transactions on Computing Education Volume*. 2022. № 22. P 1–25. URL: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3484495>
4. MIT Media Lab. 2020. Learning about artificial intelligence: A hub of MIT resources for K-12 students. URL: <https://signalprocessingsociety.org/learning-about-artificial-intelligence-hub-mit-resources-k-12-students>
5. Kontsepsiia rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini [The concept of artificial intelligence development in Ukraine]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#top>
6. Sukhomlynskyi ,V. O. (1977). Rozmova z molodym dyrektorom shkoly [A conversation with the young director of the school]. *Vybrani tvory v 5 t.* Kyiv: Radianska shkola, 4, 392–626.