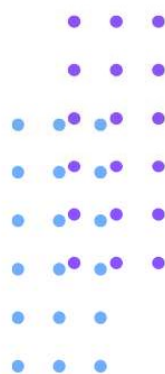


ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ НАПН УКРАЇНИ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ

МОНОГРАФІЯ

ЧАСТИНА 1



ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

MONOGRAPH

PART 1



2025

УДК 004.8:37

ISBN 978-617-8330-53-8

DOI

Штучний інтелект в освіті. Частина 1 : монографія / [авт. колектив]; за ред. Яцишин А. – Київ: ІЦО НАПН України, 2025. – 313 с.

Artificial Intelligence in Education. Part 1 : Monograph / [Collective of authors]; edited by Iatsyshyn A. – Kyiv : IDE NAES Ukraine, 2025. – 313 p.

Автори: Бобарчук О., Матвійчук-Юдіна О., Завадецький І., Мамонов Ю., Скиба С. (Розділ І); Bobro N. (Chapter II.); Дудко Н. (Розділ III); Гуралюк А., Терентьєва Н., Вараксіна Н. (Розділ IV.); Holubok V. (Chapter V.); Корабльов В. (Розділ VI.); Ковтунець В. (Розділ VII.); Kugai K., Vyshnevskaya M. (Chapter VIII.); Нагорна Н. (Розділ IX.); Нестеренко О. (Розділ X.); Обушний С., Віровець Д., Складанний П. (Розділ XI.); Огірко О., Огірко І. (Розділ XII.); Озарчук А. (Розділ XIII.); Pashchenko O., Koroviaka Y., Kirin R., Khomenko V. (Chapter XIV.); Покотило К., Шульга Т. (Розділ XV.); Пушкар О., Бобарчук О., Денисенко С., Гальченко С., Злотківська Т. (Розділ XVI.); Розломий І., Хотунов В., Науменко С. (Розділ XVII.); Шишкіна М. (Розділ XVIII.); Єфременко А., Шутєєв І. (Розділ XIX.); Жигалюк А., Середа Х. (Розділ XX.).

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту цифровізації освіти НАПН України.

За редакцією Яцишин Анни,

доктора педагогічних наук, старшого наукового співробітника, провідного наукового співробітника відділу хмаро орієнтованих систем і штучного інтелекту в освіті Інституту цифровізації освіти НАПН України.

Рецензенти:

Мар'єнко Майя, доктор педагогічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем і штучного інтелекту в освіті Інституту цифровізації освіти НАПН України,

Коваленко Валентина, кандидат педагогічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу хмаро орієнтованих систем і штучного інтелекту в освіті Інституту цифровізації освіти НАПН України.

Автори несуть відповідальність за зміст і достовірність наукових матеріалів, правильність бібліографічних посилань та дотримання норм академічної доброчесності. Використані під час підготовки матеріалів цифрові інструменти не знімають з авторів відповідальності за поданий текст. Позиція редакторів і рецензентів може не збігатися з науковими поглядами авторів матеріалів.

Монографія присвячена комплексному аналізу теоретичних, методологічних і прикладних засад використання технологій штучного інтелекту в освіті. У виданні узагальнено досвід застосування ШІ для персоналізації навчання, розвитку творчих інновацій, управління освітніми екосистемами, професійної підготовки фахівців, забезпечення інклюзивності та академічної доброчесності, а також проаналізовано та описано ризики, етичні, правові і соціальні виклики застосування штучного інтелекту. У монографії розкрито цілісне бачення ролі штучного інтелекту в освіті 4.0 та окреслено перспективні напрями його розвитку з урахуванням технологічних, педагогічних і управлінських аспектів.

Видання адресоване науковцям, викладачам, аспірантам, докторантам, здобувачам вищої освіти, фахівцям у сфері цифрових освітніх технологій, управлінцям закладів освіти, а також усім, хто зацікавлений у впровадженні інноваційних рішень в освітню практику.

© Інституту цифровізації освіти НАПН України, 2025

© Авторський колектив, 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ I. ОПТИМІЗАЦІЯ АУДІО- ТА ВІДЕОРЕДАГУВАННЯ В ПОСТПРОДАКШН НА БАЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	6
РОЗДІЛ II. MODELING THE RISKS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN THE SYSTEM OF STRATEGIC MANAGEMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION ECOSYSTEMS	24
РОЗДІЛ III. ТРАНСФОРМАЦІЯ МОВНО-ЛІТЕРАТУРНОЇ ПІДГОТОВКИ У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ: ПОТЕНЦІАЛ ТА ВИКЛИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	37
РОЗДІЛ IV. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗБУДОВИ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	55
CHAPTER V. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: APPLICATIONS, BENEFITS, AND CHALLENGES	70
PART VI. ІНТЕГРАЦІЯ ДИФУЗІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ШІ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЯК РУШІЙ ТВОРЧИХ ІННОВАЦІЙ.....	80
PART VII. ПРОБЛЕМИ ОСВІТНЬОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	97
CHAPTER VIII. THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PERSONALIZING FOREIGN LANGUAGE LEARNING FOR COMPUTER SPECIALTIES STUDENTS	114
РОЗДІЛ IX. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК РЕСУРС ТРАНСФОРМАЦІЇ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ У СФЕРІ ДИЗАЙНУ ТА ТЕХНОЛОГІЙ	127
РОЗДІЛ X. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, РИЗИКИ СИНГУЛЯРНОСТІ ТА ОСВІТНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ.....	148
РОЗДІЛ XI. ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНА АВТОНОМНА ОРГАНІЗАЦІЯ (ДАО) ЯК ФОРМА ЦИФРОВОГО ПАРТНЕРСТВА В ОСВІТНІХ ОРГАНІЗАЦІЯХ.....	158
РОЗДІЛ XII. ДУХОВНО-МОРАЛЬНІ ОСНОВИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ..	177
РОЗДІЛ XIII. ІНТЕГРАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ДІАЛОГОВИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОСТІР ОСВІТИ ДЛЯ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ	190
CHAPTER XIV. MODELING THE EFFICIENCY OF AI-BASED ADAPTIVE LEARNING	202

Competition: Artificial Intelligence + Interior Design.
<https://idec.org/opportunities/2024-student-video-competition-artificial-intelligence-design/>

8. Kahraman, S., Yildiz, D., & Sari, M. (2024). *Integrating Artificial Intelligence in Interior Design Education: Concept Development*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/379347826>

9. Marymount University (2024). *Inaugural Keegan Lecture in Interior Design spotlights AI advancements*. <https://marymount.edu/blog/inaugural-keegan-lecture-in-interior-design-spotlights-ai-advancements/>

10. Skipworth, S., Chatteur, F., Maher, M. L., & Jan, T. (2025). The acceptance of artificial intelligence (AI) by an Australian interior design and design education community. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 13(2), 93–113. <https://doi.org/10.1080/21650349.2025.2471297>

11. Spiegelhalter, T. (2024). *Exploring Challenges and Best Practices of Generative AI and Topological Design Optimizations in Mechanical, Industrial, Structural, and Architectural Fields*. <https://www.youtube.com/watch?v=7A4nF14TxZg>

12. Wang, S.-Y., Su, W.-C., Chen, S., Tsai, C.-Y., Misztal, M., Cheng, K. M., Lin, A., Chen, Y., & Chen, M. Y. (2024). *RoomDreaming: Generative-AI approach to facilitating iterative, preliminary interior design exploration*. In *CHI '24: Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Article No. 379, pp. 1–20). ACM. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642901>

РОЗДІЛ Х. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, РИЗИКИ СИНГУЛЯРНОСТІ ТА ОСВІТНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ

DOI

Нестеренко Олександр¹[0000-0001-5329-889X]

¹Міжнародний європейський університет, Київ, Україна

oleksandr_nesterenko@ieu.edu.ua

Анотація. Метою дослідження є визначення методологічних шляхів вирішення актуальних проблем забезпечування підвищення рівня освіти в умовах швидкого розвитку засобів штучного інтелекту та досягнення в цьому розвитку точки технологічної сингулярності. Основні результати свідчать, що для забезпечення безпеки і запобігання ризикам, пов'язаним з можливим настанням епохи штучного суперінтелекту, вже зараз потрібно запроваджувати заходи з трансформації освітнього середовища та перегляду стандартів освіти з метою підсилення технологічних компетентностей практично для усіх галузей знань і спеціальностей. Це створить умови для підвищення рівня викладання, постійного відслідковування викладачами сучасних індустріальних трендів і забезпечить досягнення можливостей виживання людства у світі штучного інтелекту.

Ключові слова: інформаційні технології, цифрова трансформація, суперінтелект, безпека, загрози.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, SINGULARITY RISKS AND EDUCATIONAL TRANSFORMATIONS

Nesterenko Oleksandr¹[0000-0001-5329-889X]

¹International European University, Kyiv, Ukraine

Abstract. The purpose of the research is to determine methodological ways to solve the current problems of education level increasing in the conditions of rapid development of artificial intelligence tools and reaching the point of technological singularity. The main results indicate that to ensure security and prevent risks associated with the possible advent of the era of artificial superintelligence, measures to transform the educational environment must be implemented now. It is necessary to

revise educational standards to strengthen technological competencies for almost all fields of knowledge and specialties. This will create conditions for improving the level of teaching, constant monitoring by teachers of modern industrial trends, and will ensure the survival of humanity in the AI world.

Keywords: information technologies, digital transformation, future, security, threats.

Вступ. Суспільний попит на високоякісну освіту в умовах цифрової трансформації безперервно розростається. Пришвидшення надає й поширення останнім часом технологій штучного інтелекту. Водночас, у зв'язку з новими викликами, зростають й вимоги до безпеки діяльності та захисту ресурсів що опрацьовуються. Багато сучасних технологічних новацій, особливо в сфері штучного інтелекту розвиваються значно швидше, ніж суспільство встигає їх осмислити і підготуватись до можливих наслідків застосування. Хоча у поширенні ІІІ бачиться значний вплив на розвій бізнесу та вдосконалення управління, подальше позбавлення людей від багатьох рутинних операцій, водночас вважається, що вдосконалення ІІІ несе низку загроз та ризики того, що машини почнуть приймати власні рішення без відома людини. Також існує й небезпека того, що люди поступово припинять думати самі, адже високі технології замінять людині її копітку розумову працю. З появою поняття «надінтелекту» (Superintelligence) сформувались погляди й щодо того, що розвиток надрозумних машин може призвести до катастрофічних наслідків для людства. Вбачається, що для зберігання балансу між використанням ІІІ та забезпеченням того, щоб люди не втрачали своїх інтелектуальних навичок, потрібне підсилене інвестування в освіту та навчання. Це може допомогти людям адаптуватися до швидкоплинних змін, які приносять вдосконалення інформаційних технології, розвиток ІІІ, інструментів, моделей та механізмів його реалізації.

Таким чином, в межах загальної проблеми розвитку ІІІ актуальною є задача проведення досліджень, що мають відображати суспільно-технологічні тренди у вказаному напрямку та можливі шляхи запобігання пов'язаним ризикам і загрозам.

Аналіз літератури та постановка проблеми. Перші наукові публікації, присвячені питанням штучного інтелекту, з'явилися ще у другій половині минулого століття. С тих часів кількість таких публікацій невинно зростає, і значна частина з них висвітлює дослідження щодо використання застосувань ШІ в різних галузях, тобто на основі так званого підходу AI First (ШІ в пріоритеті). Разом із тим з 2010-х поширюється потужна серія публікацій, які підіймають питання щодо ризиків і небезпек, пов'язаних зі стрімким розвитком ШІ. Відчутна частина робіт, серед яких виділяються твори професора Оксфорду Ніка Бострома, розглядає наслідки досягнення ШІ ступеня суперінтелекту, або надінтелекту (Super intelligence), коли рівень його інтелекту буде на рівні людини і вище, а також матиме механізми виживання, подібні до людських. У Post-AI World (світі після ШІ) ми можемо бути змушеними змагатися з суперником, хитрішим, могутнішим і чужішим, ніж можна собі уявити. У цьому сенсі найважливішою проблемою XXI століття вважається точка технологічної сингулярності, настання моменту, після якого напрямки співіснування людства і штучних істот можуть набути катастрофічних наслідків. Разом із тим Бостром наголошує, що тільки від нас залежить, до кращого чи гіршого призведе поява розумних машин [Bostrom, 2014, 2020]. Автори більш сучасного видання [Tinnirello, 2022], що походять з багатьох різних галузей знань і країн світу, роблять значний внесок у вирішення проблеми штучного інтелекту з політичної точки зору, пропонуючи для політиків, науковців і суспільства в цілому основи глобальної політики вирішення питань, пов'язаних з розробкою та використанням ШІ.

Ще однією з проблем сучасності є інформаційне перевантаження, заподіяне експоненціальним зростанням цифрової інформації, що відгукується не лише у бізнесі некоректним прийняттям управлінських рішень, зниженням продуктивності працівників та когнітивним тиском на них [Shahrzadi, 2024], а й подібним чином у науці і освіті. Одним з шляхів вирішення проблеми є підхід до навчально-методичного забезпечення освіти на основі інтеграції вимог сучасних трендів розвитку індустрії, міжнародних рекомендацій, можливостей засобів ІТ

і потенціалу набуття "м'яких" навичок [Nesterenko, 2022]. Трансформувати навчальні процеси, роблячи їх більш доступними, ефективними та інноваційними обіцяють й технології штучного інтелекту [Ravšelj, 2025]. Однак із застосуванням ШІ в освіті також залишаються ризики, пов'язані з проблемами безпечного та ефективного використання цих технологій [Kozyrenko, 2024].

Таким чином науково-методичні засади подальшого розвитку в сфері безпеки застосування ШІ потребують подальших досліджень, зокрема в контексті пріоритетів сучасних технологічних трендів, соціології та права. Концептуальний базис дослідження цих питань прогресує, а особливості технологічного середовища постійно набувають різноманіття. Тому актуальність завдання полягає не лише у врахуванні цих процесів у наукових та методологічних принципах проектування та розробки ефективних засобів ШІ, а й особливо у забезпеченні їх більш безпечного використання в сфері освіти сьогодні і з погляду на майбутнє.

Результати дослідження

Передусім було б корисним зазирнути у наступні роки з тим, щоб більш конкретно уявляти шляхи розвитку ШІ і його вплив на соціальні і економічні аспекти нашого буття. Формування подібних прогнозів, як відомо, не є тривіальним завданням. Зважаючи на специфіку теми дослідження, для полегшення розв'язання цієї задачі напрошується вдатися до застосування сучасних засобів ШІ. Пропонується залучити для проведення розвідок інструментарій у вигляді таких популярних засобів ШІ, як то ChatGPT, Claude, Gemini, Copilot. Можна припустити, що притягнення кількох моделей дозволить більш детально і об'ємне представити картину майбутнього. Таким чином отримані від цих засобів результати за запитом «Опишіть можливі етапи розвитку ШІ до 2100 року» узагальнено представлені у табл. 1. Хоча, як видно з цих даних, часові проміжки передбачень різними застосуваннями коливаються – від обережних від ChatGPT до екстремальних від Gemini, наведені прогнози умовно можна поділити на чотири етапи: сучасний період (2020-2030 роки), розвиток загального інтелекту та поява

ознак суперінтелекту (2030-2050 роки), розвиток суперінтелекту (2050-2070 роки) та постінтелектуальна ера (2070-2100 роки).

Сучасний період в основному характеризується розвитком вузького, або слабкого штучного інтелекту (Narrow Artificial Intelligence, ANI), тобто такого, алгоритми якого виконують конкретні завдання та не можуть здійснювати інтелектуальні дії.

Другий етап позначається появою загального штучного інтелекту (Artificial General Intelligence, AGI), здатного виконувати будь-яке завдання на рівні або краще за людину і спроможного до автономного навчання. Це призведе до активної співпраці між AGI та людством у наукових дослідженнях і технічних інноваціях.

Таблиця 1

Можливі етапи розвитку ШІ до 2100 року (за даними ChatGPT, Claude, Gemini, Copilot)

Рік	Можливі етапи розвитку ШІ			
	ChatGPT	Claude	Copilot	Gemini
2100	Постінтелектуальна ера, глибока інтеграція ШІ в усі аспекти людського існування	Трансформаційний період, ШІ як незалежний суб'єкт	Суперінтелект, який перевершує людський інтелект у всіх аспектах та нова ера	ШІ досягає рівня божественності
2090				ШІ як невід'ємна частина цивілізації
2080				Рівень надлюдського інтелекту
2070	Перехід до суперінтелекту	Інтеграційний період, повна інтеграція ШІ в усі сфери життя	Когнітивний ШІ, гармонійна співпраця між людьми та ШІ	ШІ у вирішенні глобальних проблем
2060				ШІ як невід'ємна частина життя
2050	Розвиток загального інтелекту	Період трансформації, точка технологічної сингулярності (2045)	Поширене впровадження ШІ та суспільні зміни	Початок сингулярності
2040				Поява надлюдського ШІ (ASI)
2030	Сучасний період	Ранній період	Вдосконалення наявних технологій ШІ	ШІ загального призначення (AGI)
2020				Поширення ШІ в різних галузях

Третій етап є визначальним, адже він пов'язаний з переходом до штучного суперінтелекту (Artificial Super Intelligence ASI), що перевершує людський

інтелект у всіх аспектах, та подальшим його розвитком. На цей час припадає й момент сингулярности, коли штучний інтелект починає розвиватися з експоненційною швидкістю, що призводить до радикальних змін у суспільстві та технологіях і наслідки цього процесу важко передбачити однозначно.

Нарешті постінтелектуальна ера вбачається апофеозом розвитку цивілізації, коли відбувається глибока інтеграція ШІ в усі аспекти людського існування, реалізується створення «колективного інтелекту» як симбіозу людських і штучних систем.

Водночас, що необхідно відмітити, всі моделі у своїх передбаченнях уникнули негативних аспектів піднесення ШІ, рівно як й якихось апокаліптичних сценаріїв розвитку. Між тим дві моделі все ж таки згадали про можливу точку сингулярности. Треба зазначити, що ризики, пов'язані із технологічними революціями в історії людства існували завжди. Однак про феномен сингулярности у світлі розвитку комп'ютерів активно і серйозно заговорили після відомої статті математика і письменника-фантаста Вернора Вінджа (V. Vinge) «The coming technological singularity: How to survive in the post-human era» (1965). Основна думка статті є простою: за межею технологічної сингулярности нас (людство) чекає щось нелюдське, постсингулярне, і залишається лише гадати, в яких напрямках будуть розвиватись подальші події і чи зможемо ми запобігти катастрофічного перебігу (рис. 1).

Окрім ризику того, що машини почнуть приймати рішення без відома людини, існує й інша небезпека – формування «провалля Мура». У якийсь момент можливості інтелектуальних систем настільки перевершуватимуть наші, що ми перестанемо розуміти механізми і логіку, що стоять за рішеннями, що приймаються ними. Чи є неминучим ризик втрати людьми своїх інтелектуальних здібностей з-за того, що можливості ШІ значно перевищать людські? Це важливе філософське питання, яке потребує зваженого аналізу. Хоча цей ризик можливий за певних умов, однак він не є неминучим. Вбачається, що важливо зберігати баланс між використанням ШІ для підвищення людських можливостей та забезпеченням того, щоб люди не втрачали своїх інтелектуальних навичок. Саме інвестування в освіту

та навчання може допомогти людям адаптуватися до швидкоплинних змін, які приносить розвиток ІІІ. За відповідального підходу ІІІ може навіть сприяти розвитку людського інтелекту, відкриваючи нові можливості для навчання та самовдосконалення. Ключовим є створення культури, де технології доповнюють людину, а не замінюють її, формуючи так званий гібридний інтелект.

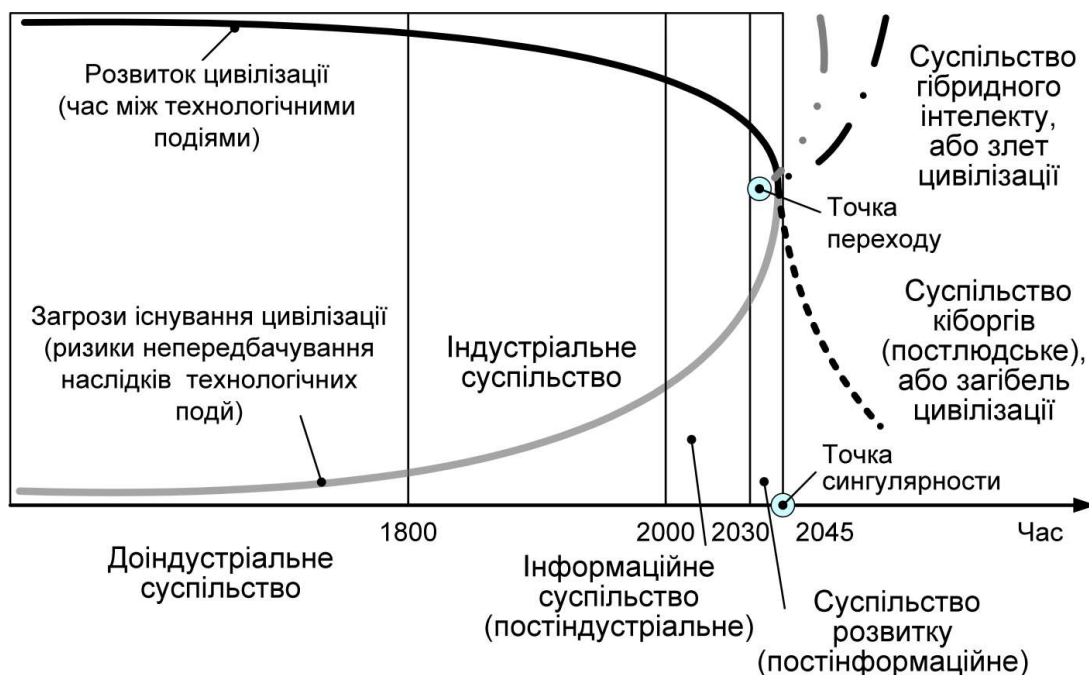


Рис. 1 Технологічна сингулярність

Американський соціолог і футуролог Елвін Тоффлер (Alvin Toffler) у статті «Future Shock» (1970) писав, що поява принципово нових машин підказує не лише ідеї зміни інших машин — воно також підказує й нові вирішення соціальних, філософських і навіть особистих проблем. Винахід і поширення комп'ютерів стимулювало велику кількість нових ідей про людину як взаємодіючу частину більш крупних систем, про її психологію, про те, як вона навчається, запам'ятовує, приймає рішення.

Отже, чи є у сучасної людини шанс підготуватись до входу у сингулярність, і навіть подолати її? У зв'язку із цим потрібно дуже пильно стежити за інноваціями, щоб не пропустити момент дозрівання технологічного ривка. Для цього потрібно розвивати в молоді креативність, новаторство, підтримувати творчий процес. Необхідно вже зараз починати готуватися до можливого прориву в області

створення штучного інтелекту, доки цікавість, бажання відкрити щось нове, перевернути уявлення про світ дає людям поштовх для розвитку. Чимало вчених, спираючись на те, що незважаючи на неминучі кризи епох розвитку людини кожна епоха дарувала людству нові досягнення, видатних особистостей та нову якість життя, схилиються до думки трансгуманізму, до того, що, ймовірно, наслідком епохи технологічної еволюції буде формування нового суспільства – так званого суператтрактора, в якому вирішальну роль буде відігравати поява надінтелектуальної людини, надлюдини, досконалою як фізично, так і розумово.

На шляху до цих звершень потрібна постійна трансформація освіти, зокрема, на сучасному етапі, в напрямку її технологізації. В сьогочасних умовах науково-технічна творчість та освіта через усе життя є тими основними напрямленостями, які дозволять не відставати від стрімкого часу та парадигми розвитку. При цьому особливо зростає роль трохи позабутих теорії вирішення винахідницьких задач та концепції інтелектуального капіталу. Необхідно зазначити, що процес створення та практичного використання інтелектуального капіталу в процесі економічного розвитку полягає у продукуванні, збереженні та використанні знань окремих людей (людський капітал), поширенні знань поміж людьми (соціальний капітал) та створенні інституціолізованих знань, якими володіє підприємство, організація (організаційний капітал). Саме людський капітал – знання, вміння та здібності працівників організації є головною складовою цієї тріади і саме тим чинником, потенціал якого значною мірою формується системою освіти (рис. 2).

На часі перегляд стандартів освіти з метою підсилення технологічних компетентностей практично для усіх галузей знань і спеціальностей. Галузь 12 «Інформаційні технології» принаймні має бути розширеною новою спеціальністю з орієнтовною назвою «Інженерія штучного інтелекту».

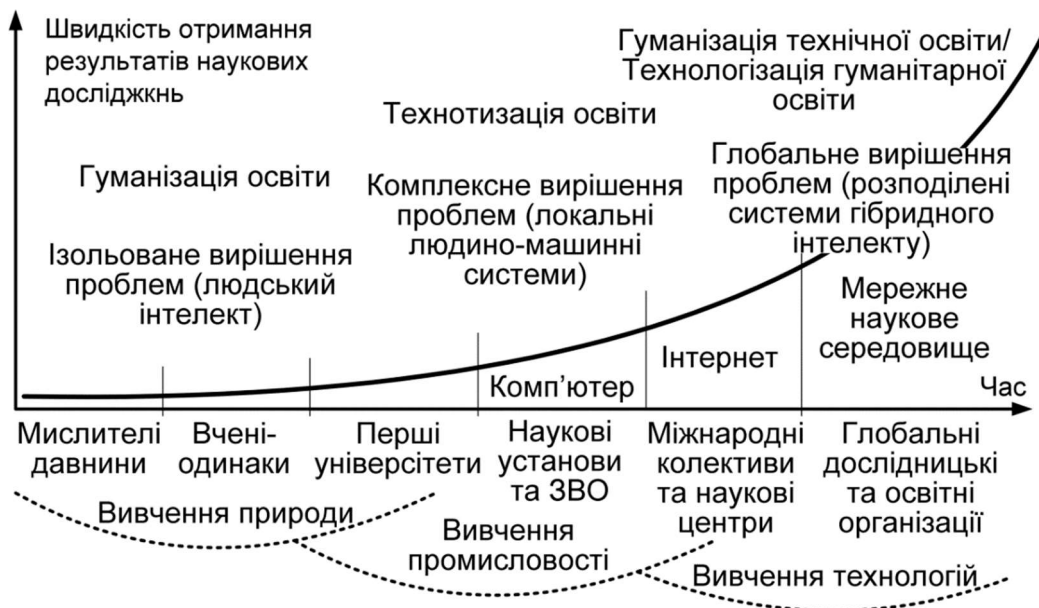


Рис. 2 Етапи трансформації науки і освіти

Вже зараз потрібно активізувати процеси стирання традиційних штучних меж між університетами шляхом запровадження відкритої системи мультимедійного навчання та викладання як національної освітньої співпраці між університетами. В рамках такої системи освітяни можуть спільно створювати середовище доступних по всій країні цифрових високоякісних навчальних ресурсів, які можна локально адаптувати до потреб окремих освітніх програм у різних регіонах. Це дозволить повторне використання та модифікацію таких ресурсів й, таким чином, надасть можливість поєднання кількох таких високоякісних модулів разом із своїм матеріалом для створення власних місцевих курсів. Подібна співпраця з «глобальною» академічною спільнотою створить умови для підвищення рівня викладання, постійного відслідковування викладачами сучасних індустріальних трендів і, врешті-решт, забезпечить досягнення високої якості освіти та забезпечить конкурентоздатність людства зі штучним інтелектом.

Висновки. Проведений з застосуванням засобів ШІ аналіз свідчить про загрози нарощування вже в найближчому майбутньому розриву між можливостями передових інформаційних технологій та їх відслідковуванням суспільством. Певною мірою заповнити вищевказані прогалини можливо саме на основі трансформації освіти, зокрема в напрямку її технологізації та