

ОЦІНКА ТА БАЛАНСУВАННЯ ЦІННОСТІ ПРОДУКТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ

©2023 БУШУЄВ С. Д., АНДРІЄВСЬКА В. О., ОНИЩЕНКО С. П.

УДК 008.5
JEL: L86; O22; O33

Бушуєв С. Д., Андрієвська В. О., Онищенко С. П. Оцінка та балансування цінності продуктів штучного інтелекту в цифрову епоху

Цифрова епоха надає, з одного боку, надзвичайні можливості сучасних інформаційних технологій, у тому числі продуктів штучного інтелекту (AI продуктів); з іншого боку, формує нові для людства проблеми, наприклад юридичного та етичного характеру. Крім того, AI продукти можуть з комерційної точки зору бути високоефективними та привабливими; а з точки зору людства загалом – формувати величезну проблему. Таким чином, виникає необхідність балансування цінності даних продуктів з урахуванням їх багатоаспектності. Метою даного дослідження є розробка концептуального підходу до оцінки та балансування цінності AI продуктів. Балансування передбачає оцінку цінності AI продуктів, порівняння її з деякими стандартами та коригування з урахуванням виявлених невідповідностей. Встановлено, що балансування цінності AI продуктів має відбуватися з урахуванням трьох напрямків погляду та оцінювання – індивід, бізнес, суспільство (людство). Такий інтегральний погляд забезпечить охоплення основних рівнів, на які впливають AI продукти. Запропоновано метод оцінки цінності AI продуктів, який враховує багатоаспектність розгляду продукту для кожного напрямку (індивід, бізнес, суспільство) та пріоритетність кожного аспекту. Також пропонується, що в майбутньому саме штучний інтелект має забезпечувати дану оцінку цінності AI продуктів з урахуванням значної кількості необхідної інформації. Сформуовано концептуальну схему, яка пов'язує підвищення рівня розвитку AI продуктів з рівнем їх відповідальності, особливо для тих продуктів, що призначені для оцінювання та визначення необхідних напрямків гармонізації та балансування цінності. Це забезпечить розробку та комерційне використання AI продуктів з мінімізацією ризиків з різних точок зору. Звісно, дані результати є тільки концептуальним підходом, на базі якого вже можна розробляти конкретні алгоритми оцінювання та балансування цінності AI продуктів.

Ключові слова: штучний інтелект, багатоаспектність цінності, метод оцінки цінності, цифрова епоха.

Рис.: 4. **Формул:** 4. **Бібл.:** 14.

Бушуєв Сергій Дмитрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри управління проектами, Київський національний університет будівництва і архітектури (просп. Повітрофлотський, 31, Київ, 03680, Україна)

E-mail: bushuiev.sd@knuba.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7815-8129>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAC-8938-2019>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506632335>

Андрієвська Віра Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри управління логістичними системами і проектами, Одеський національний морський університет (вул. Мечникова, 34, Одеса, 65029, Україна)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4591-1521>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189382510>

Онищенко Світлана Петрівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри експлуатації флоту і технології морських перевезень, Одеський національний морський університет (вул. Мечникова, 34, Одеса, 65029, Україна)

E-mail: onyshenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7528-4939>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/ABE-4844-2021>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56527420200>

UDC 008.5
JEL: L86; O22; O33

Bushuyev S. D., Andrievska V. O., Onyshchenko S. P. Assessing and Balancing the Value of Artificial Intelligence Products in the Digital Age

The digital age provides, on the one hand, extraordinary opportunities for modern information technologies, including artificial intelligence (AI) products; on the other hand, it creates new problems for humanity, for example, of a legal and ethical nature. In addition, AI products can be highly effective and attractive from a commercial point of view; and from the point of view of humanity as a whole, they can signify a huge problem. Thus, there is a need to balance the value of these products, taking into account their multiaspectual nature. The purpose of this study is to develop a conceptual approach to assessing and balancing the value of AI products. Balancing involves assessing the value of AI products, comparing it to some standards, and adjusting it based on the identified inconsistencies. It is found that balancing the value of AI products should take into account three areas of view and evaluation – individual, business, society (humanity). Such an integral view will provide coverage of the main levels that are affected by AI products. A method for assessing the value of AI products has been proposed, which takes into account the multiaspectual nature of product consideration for each area (individual, business, society) and the priority of each aspect. It is also proposed that in the future, it is artificial intelligence that should provide this assessment of the value of AI products, taking into account a significant amount of necessary information. A conceptual scheme has been formed that links the increase in the level of development of AI products with the level of their responsibility, especially for those products that are designed to evaluate and determine the necessary areas of harmonization and balancing of value. This will ensure the development and commercial use of AI products with risk minimization from various perspectives. It is evident that these results are only a conceptual approach, on the basis of which it is possible to develop specific algorithms for evaluating and balancing the value of AI products.

Keywords: artificial intelligence, multiaspectuality of the value, method for assessing the value, digital age.

Fig.: 4. **Formulae:** 4. **Bibl.:** 14.

Bushuyev Sergey D. – D. Sc. (Engineering), Professor, Head of the Department of Project Management, Kyiv National University of Construction and Architecture (31 Povitroflotskyi Ave., Kyiv, 03680, Ukraine)

E-mail: bushuiev.sd@knuba.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7815-8129>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAC-8938-2019>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506632335>

Andrievska Vira O. – PhD (Engineering), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Logistics Systems and Projects Management, Odesa National Maritime University (34 Mechnykova Str., Odesa, 65029, Ukraine)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4591-1521>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189382510>

Onyshchenko Svitlana P. – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Fleet Operation and Technology of Sea Transportation, Odesa National Maritime University (34 Mechnykova Str., Odesa, 65029, Ukraine)

E-mail: onyshenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7528-4939>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/ABE-4844-2021>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56527420200>

Сучасний світ – це світ інформаційних технологій, тому сьогодні можна визначити як «цифрова ера». Згідно з дослідженнями та прогнозами американської дослідницької та консалтингової компанії Gartner, що спеціалізується на ринках інформаційних технологій [1], до 2030 року відбудуться значні зміни, а саме: 80% завдань з управління проектами виконуватимуться штучним інтелектом на основі великих даних, машинного навчання (*Machine Learning – ML*) і обробки природної мови. Майже всі сфери життя людини сьогодні залежать від інформаційних технологій. Поширений вплив цифрових технологій – від інтернету та соціальних мереж до штучного інтелекту та Інтернету речей, змінив спосіб сучасного спілкування, навчання, роботи та життя. Дана цифрова трансформація, з одного боку, надає численні переваги, такі як зручність, ефективність, інформаційна свідомість тощо. З іншого боку, обумовлює цілий перелік проблем етичного характеру. Тому виникають, наприклад, нові етичні дилеми, такі як проблеми конфіденційності та безпека даних [2].

Гармонізація цінностей в епоху цифрових технологій належить до важливого процесу узгодження та уніфікації основних цінностей, етики та принципів між окремими особами, організаціями та суспільствами в контексті цифрових технологій, що швидко розвиваються. Оскільки сучасне життя відбувається в цьому цифровому просторі, потреба в тому, щоб забезпечити спільні та дотримані фундаментальні цінності, стає все більш критичною. Цифрова ера представляє унікальні виклики та можливості для гармонізації цінностей. Усе це вимагає надійного підходу до кібербезпеки [3], захисту цифрових систем і даних від нових загроз. Це підкреслює важливість освіти та обізнаності для просування цифрової грамотності та відповідального використання технологій. Ця цифрова трансформація також вимагає від урядів і промисловості взяти на себе відповідальність за гармонізацію цінностей. Регулювання, корпоративна соціальна відповідальність і прозорість відігра-

ють невід'ємну роль у цьому процесі. Встановлення балансу між сприянням технологічним інноваціям і дотриманням основних цінностей конфіденційності, безпеки та справедливості є центральним викликом цифрової епохи, що обумовлює актуальність даного дослідження.

Гармонізація цінності продуктів штучного інтелекту (AI продуктів) передбачає забезпечення певного балансу між вигодами та потенційними ризиками з різних точок зору ці продукти. Тому балансування передбачає, передусім, оцінку цінності AI продуктів, потім порівняння її з деякими стандартами, а потім – коригування з урахуванням виявлених невідповідностей.

Прикладами робіт, в яких аналізувалась значущість AI продуктів для різних сфер сучасного життя, є [4–9]. Водночас у деяких роботах ([4–6]) акцентувалась увага не етичних та юридичних проблемах, пов'язаних з використанням штучного інтелекту. Таким чином, незважаючи на значення для сучасної економіки [6] та окремих підприємств [9] AI продуктів, загрози наслідків їх використання зростають. Ця ситуація аналогічна будь-яким технологіям (не тільки інформаційним), які призначалися для послуг людству, але несуть потенційно високу загрозу (приклад – ядерна енергія). Таким чином, дану проблему поставлено та її основні напрямки позначено в сучасних дослідженнях, але конкретні методи оцінки потенційних загроз і порівняння їх з перевагами продукту відсутні.

«Цінність» є центральним поняттям сучасної методології управління проектами і відображає корисність продукту проекту з погляду стейкхолдерів. Тому саме «цінність» має стати інструментом оцінки та балансування різних аспектів розробки AI продуктів. Цінність прийшла на зміну класичній економічній ефективності [10] з урахуванням того, що не кожен продукт проекту (особливо соціального, екологічного тощо) може бути охарактеризований традиційними економічними показниками. Ба більше, у кожного

стейкхолдера є своя «зацікавленість» у проекті [11], яка не завжди оцінюється в грошах. Наприклад, створення нових робочих місць, підвищення привабливості регіону для туристів і т. п., що також потребує врахування у процесах обґрунтування та реалізації.

Проблемам оцінки цінності проектів різної спрямованості присвячено достатню кількість сучасних публікацій (наприклад, [11–14]). Основною на сьогоднішній день концепцією оцінки цінності проекту є зіставлення цілей стейкхолдерів і результатів реалізації проекту [10–14]. Слід зазначити, що в [14] наведено метод оцінки цінності проектів за умов їх багатоаспектності та багаторівневості, що надає більш широкий погляд на цінність проекту. Це коло «поглядів» на продукт проекту охоплює не тільки стейкхолдерів, а й усіх, на кого має вплив продукт даного проекту. Вважаємо, що саме цей підхід має бути покладено в основу процесів балансування цінності AI продуктів.

Таким чином, метою даного дослідження є розробка концептуального підходу до оцінки та балансування цінності AI продуктів.

Гармонізація цінностей – це не статична мета, а постійний динамічний процес. У ньому беруть участь численні зацікавлені сторони, включно з урядами, підприємствами, громадянським суспільством та окремими особами. Це вимагає постійної адаптації та розвитку етичних рамок, які розвиваються разом із технологією. У цьому цифровому ландшафті, що постійно змінюється, гармонізація цінностей є компасом, який керує нашими діями та рішеннями, забезпечуючи те, що технології залишаються силою для поліпшення життя людства. Це дослідження гармонізації цінностей у епоху цифрових технологій заглибитися в основні аспекти цієї важливої теми. Воно розглядатиме етичні виклики, пов'язані з цифровими технологіями, глобальні зусилля щодо встановлення спільних цінностей і способи, за допомогою яких різноманітні культури та суспільства сприяють цій гармонізації. Також обговорюватиметься важливість інклюзивності, кібербезпеки, освіти та ролі урядів і галузей у цьому процесі. Оскільки ми просуваємося в епоху цифрових технологій, гармонізація цінностей є не просто можливістю – це необхідність. Лише сприяючи колективній прихильності підтримці фундаментальних цінностей, виникає можливість використовувати весь потенціал цифрових технологій і гарантувати, що вони поліпшать життя суспільства.

Отже, важливим аспектом розробки нових інформаційних технологій є необхідність забезпечення етичних цінностей, що передбачає розробку та дотримання етичних принципів і стандартів у використанні цифрових технологій. Для цього існує декілька механізмів. Передусім, сприяння на всіх рівнях освіти цифровій грамотності й усвідомленню етичних і суспільних наслідків цифрових технологій. Тобто сучасна освіта повинна будуватися на тандемі – по-

ступовому розвитку цифрової грамотності та розвитку свідомості людини щодо наслідків недотримання етичних норм у використанні нових технологій. По-друге, уряд і бізнес відіграють певну роль у балансуванні цінностей нових продуктів, пов'язаних зі штучним інтелектом. Регулювання на рівні уряду та соціальна відповідальність бізнесу є важливими для забезпечення балансування цінності нових інформаційних продуктів. Отже, балансування прагнення до технологічних інновацій із відповідальністю за дотримання основних цінностей є ключовим викликом сучасної цифрової епохи.

Таким чином, усі проекти, які пов'язані зі створенням штучного інтелекту, мають забезпечити збалансовану цінність з точки зору трьох складових – людини, суспільства, бізнесу (рис. 1). Тому для даної категорії проектів необхідним є створення та використання інструменту оцінки цінності з урахуванням вказаних складових. Таким чином, у цифрову епоху цінність створюваних нових цифрових продуктів має бути гармонізована з урахуванням її основних аспектів. Відповідальність стає найвищим пріоритетом для бізнесу, тому комерційна цінність продуктів на базі нових технологій вже не є основним критерієм прийняття рішень. Якщо окремі аспекти цінності таких продуктів викликають сумніви та не можуть бути прийнятними з урахуванням сучасних вимог, виникає необхідність доопрацювання продуктів для забезпечення гармонізації та балансування цінності.

Отже, підвищення рівня розвитку та складності технологій штучного інтелекту приводить до підвищення рівня розвитку та складності відповідних продуктів, при цьому зростає і відповідальність штучного інтелекту в зазначених вище контекстах. Розвиток штучного інтелекту з урахуванням вимог відповідальності перед індивідом, суспільством і бізнесом забезпечить необхідну для людства гармонізацію цінності штучного інтелекту, що є сучасними вимогами до цінності відповідних проектів.

Тож виникає завдання оцінки цінності з урахуванням багатоаспектності в цифрову епоху як перший крок при прийнятті рішень щодо прийнятності нових продуктів на базі нових технологій. Схема на рис. 2 демонструє концепцію оцінки цінності AI продуктів у процесах її гармонізації.

Багатоаспектність цінності як категорії пов'язана з безліччю точок оцінювання, для AI продуктів основними є: суспільство, індивід, бізнес (див. рис. 1, рис. 2). При цьому для кожної виділеної точки оцінювання формується безліч аспектів, які детальніше відображають структуру вимог та інтересів суспільства, індивідуумів та бізнесу.

Природно, що всі встановлені та ухвалені аспекти оцінювання не є рівнозначними, що приводить до необхідності встановлення системи пріоритетів. Будь-яке оцінювання не має сенсу без встановлення



Рис. 1. Основні напрямки балансування цінності проєктів з розробки штучного інтелекту

Джерело: авторська розробка.

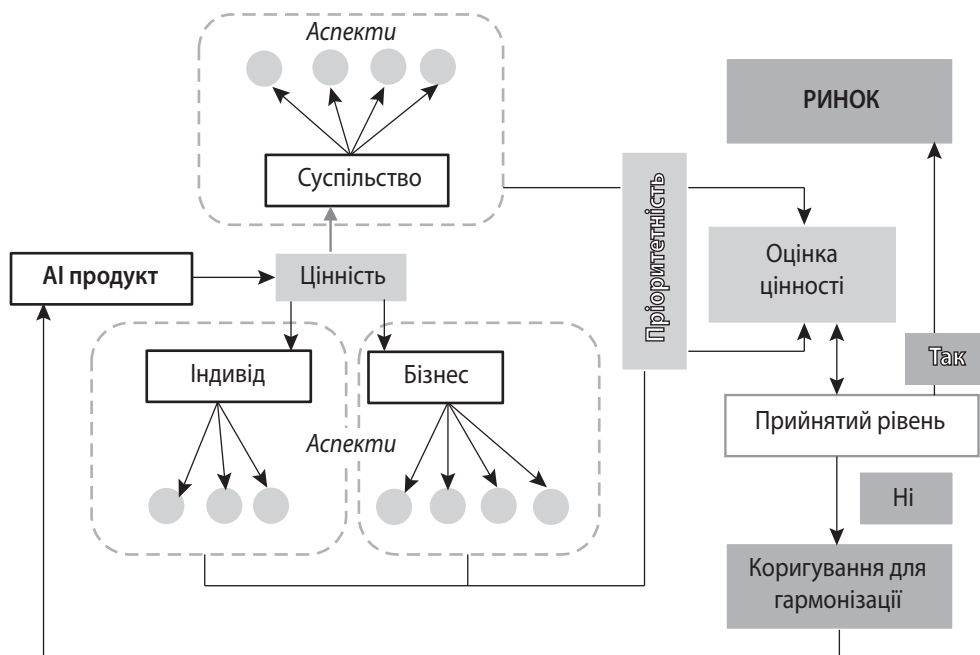


Рис. 2. Концепція оцінки цінності у процесах її гармонізації в цифрову епоху

Джерело: авторська розробка.

допустимих рівнів, тому в кожному напрямі (точці оцінювання) цінності мають бути встановлені допустимі рівні. Якщо складові цінності нижчі за допустимі рівні, то AI продукт вимагає певного доопрацювання в даному контексті для забезпечення гармонізації цінності. Якщо всі складові цінності AI продукту відповідають мінімально допустимим межах, цей продукт може бути виведений на ринок. Зазначимо, що формування мінімально допустимих (прийнятних) рівнів є досить складним завданням, що потребує окремого вивчення.

Для оцінки цінності в цифрову епоху пропонується використати таку формулу:

$$V = \sum_{i=1}^3 \beta_i \left[\sum_{k=1}^{K_i} \alpha_i^k \cdot S_i^k \right], \quad (1)$$

де $0 \leq V \leq 1$ – загальна цінність;

$0 < \beta_i < 1, i = \overline{1, 3}$ – пріоритетність напрямку оцінювання – погляду на продукт;

$0 < \alpha_i^k < 1, k = \overline{1, K_i}$ – пріоритетність аспекту цінності для кожного напрямку оцінювання;

$K_i, i = \overline{1,3}$ – кількість аспектів цінності для кожного напрямку.

Відповідно до загальноприйнятого підходу для пріоритетностей (ваг) повинні бути виконані умови:

$$\sum_{i=1}^3 \beta_i = 1, \quad (2)$$

$$\sum_{k=1}^{K_i} \alpha_i^k = 1, i = \overline{1,3}. \quad (3)$$

$0 \leq S_i^k \leq 1$ – оцінка цінності продукту з погляду кожного аспекту цінності – встановлюється експертним шляхом (що дає досить суб'єктивний погляд з урахуванням особливостей експертів), або, що є найбільш раціональним, оцінюється штучним інтелектом, який повинен мати певну базу порівняння та зіставлення у вигляді безлічі думок, що відображають ставлення сучасного людства до тих чи інших аспектів цифрових технологій та AI продуктів.

З урахуванням трьох напрямів оцінки цінності – індивіда, суспільства та бізнесу – більший інтерес становить навіть не підсумкова оцінка цінності, а її три складові:

$$V_i = \sum_{k=1}^{K_i} \alpha_i^k \cdot S_i^k, i = \overline{1,3}. \quad (4)$$

Таким чином, цінність AI продукту оцінюється з урахуванням кожного аспекту та його пріоритетності, що формує три підсумкові оцінки (рис. 3).

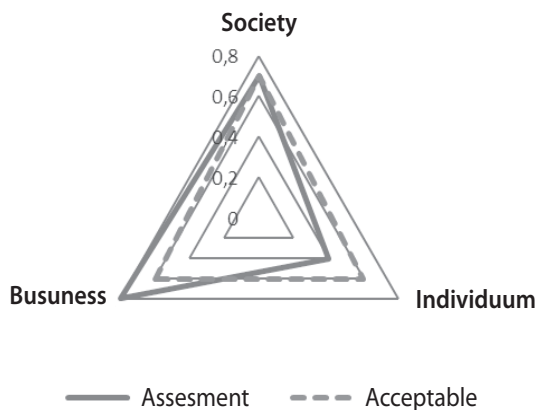


Рис. 3. Приклад результатів оцінки компонентів цінності в цифрову епоху

Джерело: авторська розробка.

Підсумкова оцінка цінності V може використовуватися при прийнятті рішень, наприклад, на вибір відповідних проектів для реалізації з множини альтернатив, при цьому V_i використовуються як обмеження з урахуванням встановлення мінімально допустимих їх значень

Зазначимо, що запропонований підхід, згідно з яким оцінку цінності здійснює AI, з одного боку, приводить до певної колізії – штучний інтелект оцінює

цінність нових AI продуктів, з іншого боку – можливості штучного інтелекту дозволяють сформувати значну базу порівняння для кожного аспекту цінності та забезпечити максимальну неупередженість при оцінюванні (рис. 4), нівелюючи «комерційну» натуру людства та можливу суб'єктивність експертів.

Отже, підвищення рівня розвитку та складності технологій штучного інтелекту приводить до підвищення рівня розвитку та складності відповідних продуктів, при цьому зростає і відповідальність штучного інтелекту в зазначених вище контекстах. Розвиток AI з урахуванням вимог відповідальності перед індивідумом, суспільством і бізнесом забезпечить необхідну для людства гармонізацію цінності AI.

ВИСНОВКИ

Цифрова епоха надає, з одного боку, надзвичайні можливості сучасних інформаційних технологій, у тому числі AI продуктів; з іншого боку, формує нові для людства проблеми, наприклад юридичного та етичного характеру. Крім того, AI продукти можуть з комерційної точки зору бути вискоелективними та привабливими; а з точки зору людства загалом – формувати величезну проблему. Таким чином, виникає необхідність балансування цінності даних продуктів з урахуванням їх багатоаспектності.

У рамках даного дослідження встановлено, що балансування цінності AI продуктів має відбуватися з урахуванням трьох напрямків погляду та оцінювання – індивід, бізнес, суспільство (людство). Такий інтегральний погляд забезпечить охоплення основних рівнів, що мають відповідний вплив від AI продукту. Запропоновано метод оцінки цінності AI продуктів, який враховує багатоаспектність розгляду продукту для кожного напрямку (індивід, бізнес, суспільство) та пріоритетність кожного аспекту. Також пропонується, щоб у майбутньому саме штучний інтелект мав забезпечувати дану оцінку цінності AI продуктів з урахуванням значної кількості необхідної інформації.

Таким чином, сформовано концептуальну схему, яка пов'язує підвищення рівня розвитку AI продуктів з рівнем їх відповідальності, особливо для цих продуктів, які призначено для оцінювання та визначення необхідних напрямків гармонізації та балансування цінності. Це забезпечить розробку та комерційне використання AI продуктів з мінімізацією ризиків від їх використання з різних точок зору. Звісно, дані результати є тільки концептуальним підходом, на базі якого вже можна розробляти конкретні алгоритми оцінювання та балансування AI продуктів. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Gartner Identifies Top Trends Shaping the Future of Data Science and Machine Learning / Gartner.

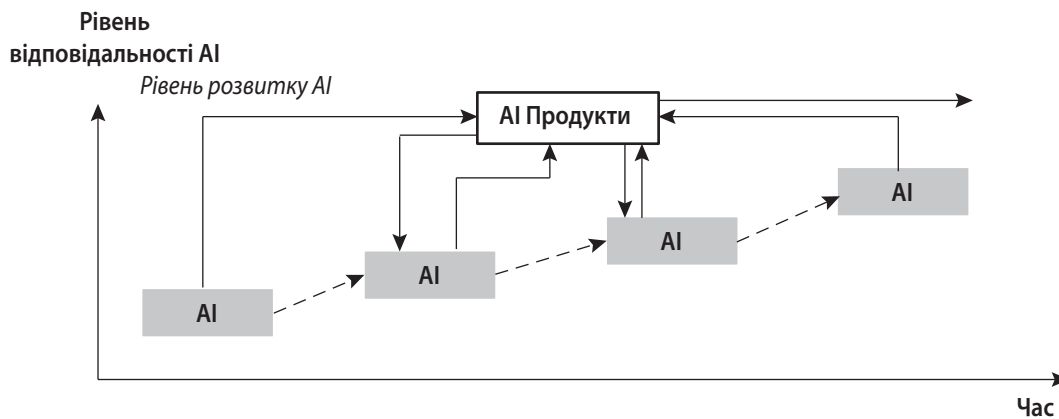


Рис. 4. Штучний інтелект як інструмент оцінки цінності, що динамічно розвивається, в цифрову епоху

Джерело: авторська розробка.

01.08.2023. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-08-01-gartner-identifies-top-trends-shaping-future-of-data-science-and-machine-learning>

2. Stahl B. C. Ethical Issues of AI. In: *Artificial Intelligence for a Better Future*. Springer, Cham., 2021. P. 35–53. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9_4
3. Melnyk O., Onyshchenko S., Pavlova N. et al. Integrated Ship Cybersecurity Management as a Part of Maritime Safety and Security System. *International Journal of Computer Science and Network Security*. 2022. Vol. 22. No. 3. P. 135–140. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.3.18>
4. Stahl B. C., Antoniou J., Ryan M. et al. Organisational responses to the ethical issues of artificial intelligence. *AI & Society*. 2022. Vol. 37. P. 23–37. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01148-6>
5. Турута О. В., Турута О. П. Штучний інтелект крізь призму фундаментальних прав людини. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Право»*. 2022. Вип. 71. С. 49–54. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.71.7>
6. Андрощук Г. О. Штучний інтелект: економіка, інтелектуальна власність, загрози. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2021. № 2. С. 56–74. DOI: <https://doi.org/10.33731/22021.236555>
7. Stanford Law School – Intellectual Property and Artificial Intelligence: A Primer. URL: <https://www.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2018/06/Intellectual-Property-and-Artificial-IntelligenceA-Primer.pdf>
8. Піжук О. І. Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. *Економіка, управління та адміністрування*. 2019. № 3. С. 41–46. DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46)
9. Кузьомко В. М., Бурангулова В. В. Можливості використання штучного інтелекту в діяльності сучасних підприємств. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 32. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-67>
10. Bushuyev S., Onyshchenko S., Bushuyeva N., Bondar A. Modelling projects portfolio structure dynamics of the organization development with a resistance of information entropy. In: 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information

Technologies (CSIT). Lviv, Ukraine, 2021. P. 293–298. DOI: <https://doi.org/10.1109/CSIT52700.2021.9648713>

11. Bushuyev S., Bushuyeva N., Onyshchenko S., Khodikova I. Smart Cities: Through Projects to Resist Entropy. In: *2022 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*. Bilbao, Spain, 2022. P. 44–50. DOI: <https://doi.org/10.1109/E-TEMS53558.2022.9944516>
12. Bushuyev S., Onyshchenko S., Bondar A. et al. Assessment and Monitoring Project Management Quality Based on the Entropy Approach. In: *2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*. Nur-Sultan, Kazakhstan, 2022. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1109/SIST54437.2022.9945775>
13. Bondar A., Bushuyev S., Bushuyeva N., Onyshchenko S. Action-entropy Approach to Modelling of 'Infodemic Pandemic' System on the COVID-19 Case. In: *2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*. Zbarazh, Ukraine, 2020. P. 215–220. DOI: <https://doi.org/10.1109/CSIT49958.2020.9321998>
14. Bushuyev S., Bushuyeva N., Onyshchenko S. et al. Multidimensionality and Multilevel Values of IT Projects SMART cities and SMART-regions. In: *Proceedings International Workshop "IT Project Management" (ITPM 2023)*, Kyiv, Ukraine, 2023. P. 170–185. <https://ceur-ws.org/Vol-3453/paper16.pdf>

REFERENCES

Androshchuk, H. O. "Shtuchnyi intelekt: ekonomika, intelektualna vlasnist, zahrozy" [Artificial Intelligence: Economy, Intellectual Property]. *Teoriia i praktyka intelektualnoi vlasnosti*, no. 2 (2021): 56-74. DOI: <https://doi.org/10.33731/22021.236555>

Bondar, A. et al. "Action-entropy Approach to Modelling of 'Infodemic Pandemic' System on the COVID-19 Case". *2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*. Zbarazh, Ukraine, 2020. 215-220. DOI: <https://doi.org/10.1109/CSIT49958.2020.9321998>

Bushuyev, S. et al. "Assessment and Monitoring Project Management Quality Based on the Entropy Approach". *2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*. Nur-Sultan,

- Kazakhstan, 2022. 1-5.
DOI: <https://doi.org/10.1109/SIST54437.2022.9945775>
- Bushuyev, S. et al. "Modelling projects portfolio structure dynamics of the organization development with a resistance of information entropy". *2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*. Lviv, Ukraine, 2021. 293-298.
DOI: <https://doi.org/10.1109/CSIT52700.2021.9648713>
- Bushuyev, S. et al. "Multidimensionality and Multilevel Values of IT Projects SMART cities and SMART-regions". *Proceedings International Workshop "IT Project Management" (ITPM 2023)*, Kyiv, Ukraine, 2023. 170-185.
<https://ceur-ws.org/Vol-3453/paper16.pdf>
- Bushuyev, S. et al. "Smart Cities: Through Projects to Resist Entropy". *2022 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*. Bilbao, Spain, 2022. 44-50.
DOI: <https://doi.org/10.1109/E-TEMS53558.2022.9944516>
- "Gartner Identifies Top Trends Shaping the Future of Data Science and Machine Learning". Gartner. August 01, 2023. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-08-01-gartner-identifies-top-trends-shaping-future-of-data-science-and-machine-learning>
- Kuzomko, V. M., and Buranhulova, V. V. "Mozhlyvosti vykorystannia shtuchnoho intelektu v diialnosti suchasnykh pidpriemstv" [Possibilities of Using Artificial Intelligence in the Activities of Modern Enterprises]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 32 (2021).
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-67>
- Melnyk, O. et al. "Integrated Ship Cybersecurity Management as a Part of Maritime Safety and Security System". *International Journal of Computer Science and Network Security*, vol. 22, no. 3 (2022): 135-140.
DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.3.18>
- Pizhuk, O. I. "Shtuchnyi intelekt yak odyn iz kluchovykh draiveriv tsyfrovoy transformatsii ekonomiky" [Artificial Intelligence as One of the Key Drivers of the Digital Transformation of the Economy]. *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, no. 3 (2019): 41-46.
DOI: [https://doi.org/10.26642/ema-2019-3\(89\)-41-46](https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46)
- "Stanford Law School – Intellectual Property and Artificial Intelligence: A Primer". <https://www.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2018/06/Intellectual-Property-and-Artificial-IntelligenceA-Primer.pdf>
- Stahl, B. C. "Ethical Issues of AI". In *Artificial Intelligence for a Better Future*, 35-53. Springer, Cham., 2021.
DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9_4
- Stahl, B. C. et al. "Organisational responses to the ethical issues of artificial intelligence". *AI & Society*, vol. 37 (2022): 23-37.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01148-6>
- Turuta, O. V., and Turuta, O. P. "Shtuchnyi intelekt kriz pryzmu fundamentalnykh prav liudyny" [Artificial Intelligence Through the Prism Of Fundamental Human Rights]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriiia «Pravo»*, no. 71 (2022): 49-54.
DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.71.7>

УДК 658.8
JEL: M31; Q01; Q59
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-12-430-439>

ГОТОВНІСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ ПОКОЛІННЯ «ЗУМЕРІВ» КУПУВАТИ ЕКОТОВАРИ ТА ПІДТРИМУВАТИ СТАЛІ ПРАКТИКИ БІЗНЕСУ

©2023 ЗАВАЛІЙ Т. О., САХНЕВИЧ Д. О.

УДК 658.8
JEL: M31; Q01; Q59

Завалій Т. О., Сахневич Д. О. Готовність представників покоління «зумерів» купувати екотовари та підтримувати сталі практики бізнесу

У статті досліджено проблематику готовності типових представників українського покоління «зумерів», яким наразі від 10 до 24 років, купувати екотовари та підтримувати сталі практики бізнесу. Базою для відповідних висновків стали результати організованого через Google Forms опитування учнів наукового ліцею при «Житомирській політехніці» та студентів Державного університету «Житомирська політехніка» (N = 174). На основі аналізу відповідей було систематизовано найпоширеніші характеристики товару, за якими типовий представник покоління «зумерів» визначає, що перед ним саме екотовар (зелений колір, пакування, енергоефективність, екологічний знак, порівняно вища ціна, термін придатності, не завдає шкоди довкіллю, без пластику, зроблено із вторинних ресурсів та зроблено з природних біорозкладних матеріалів). Було звернено увагу й на поодинокі характеристики екотоварів («можливість повернути упаковку (скло)», «товар не тестується на тваринах», «товар не є одноразовим», «якщо я знайомий з виробником з минулого досвіду», «підтримка сталого виробництва», «знак (маркування – зелений журавлик)», «мінімальна упаковка», «мінімізація відходів»), які теж у майбутньому можуть задавати тренди в цій сфері. На основі підтвердження висунутих гіпотез (1. Представники покоління «зумерів» є нечутливими до вищого рівня витрат (товар є дорожчим), пов'язаного з покупкою екотоварів та підтримкою бізнесу, який позиціонує себе як сталий; 2. Представники покоління «зумерів» практикують сталі практики в повсякденному житті; 3. Представники покоління «зумерів» підтримують виробництво екотоварів та долучення бізнесу до сталих практик розвитку) було підтверджено, що для типового представника покоління «зумерів» характерними є: нечутливість до вищого рівня витрат, пов'язаного з покупкою екотоварів та підтримкою бізнесу, який позиціонує себе як сталий; упровадження сталих практик у повсякденне життя; підтримка виробництва екотоварів та долучення бізнесу до сталих практик розвитку. Подальшим напрямом для досліджень визначено необхідність розробки комплексного підходу до створення цифрового освітнього контенту для маркетингових цілей бізнесу, який сповідує сталі практики та продає екотовари.

Ключові слова: екологічний маркетинг, екотовар, покоління «зумерів», сталий розвиток, відповідальне споживання.

Рис.: 4. **Табл.:** 4. **Бібл.:** 18.