



ДИНАМІЧНІ КРЕАТИВНІ ІНДУСТРІЇ

Розкриття потенціалу економіки ЄС
та виклики для України



Co-funded by the
European Union

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



Funded by the
European Union



**ДИНАМІЧНІ КРЕАТИВНІ ІНДУСТРІЇ:
розкриття потенціалу економіки ЄС
та виклики для України**

Колективна монографія

Рівне
Видавець Ю. Кукса
2026

УДК 338:[339.9:008](477+4ЄС)
Д 46

*Рекомендовано до друку вченою радою
Рівненського державного гуманітарного університету
(протокол № 8 від 23 липня 2026 р.)*

Рецензенти:

Євген Кирилюк – доктор економічних наук, професор, в.о. ректора Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;

Антоніна Шуляк – доктор політичних наук, професор, декан факультету міжнародних відносин, Волинський національний університет імені Лесі Українки;

Сергій Троян – доктор історичних наук, професор, професор кафедри міжнародних відносин та стратегічних студій Національного університету «Київський авіаційний інститут»; професор Інституту соціологічних наук Жешувського університету (Польща)



Funded by the
European Union

*Монографію опубліковано в рамках реалізації проєкту
ERASMUS+ JEAN MONNET MODULE
«Динамічні креативні індустрії: розкриття потенціалу економіки ЄС
та виклики для України»
№ 101172651 – VCIEU-CU – ERASMUS-JMO-2024-HEI-TCH-RSCH*

*Видання фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури (EACEA).
Ні Європейський Союз, ні EACEA не можуть нести за них відповідальність.*

Динамічні креативні індустрії: розкриття потенціалу економіки ЄС та виклики для України : кол. монограф. / за заг. ред. д-ра політ. наук, проф. Б. Юськіва. – Рівне : Ю. Кукса, 2026. – 310 с.

ISBN 978-617-8672-65-2

У монографії розкрито потенціал креативних індустрій як драйвера економічного розвитку в контексті досвіду Європейського Союзу. Проаналізовано динаміку, структурні особливості та ключові чинники конкурентоспроможності цього сектору в країнах ЄС. Досліджено сучасний стан і потенціал креативної економіки України, зокрема вплив війни на її розвиток. Визначено виклики та перспективи розвитку креативних індустрій України в умовах євроінтеграції та післявоєнного відновлення.

Розраховано на науковців, викладачів і здобувачів вищої освіти, фахівців з економіки та управління, представників органів державної влади та органів місцевого самоврядування, а також усіх, хто цікавиться розвитком креативних індустрій.

УДК 338:[339.9:008](477+4ЄС)

ISBN 978-617-8672-65-2

© Юськів Б. (наук. ред.), 2026

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА (Б. Юськів).....	4
ГЛОСАРІЙ СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	6
ЧАСТИНА I. ВИТОКИ ДИНАМІКИ: ПОНЯТТЯ ТА ЛОГІКА КРЕАТИВНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	8
Розділ 1. Креативна економіка: від творчого класу до нового виробничого укладу (Б. Юськів).....	8
Розділ 2. Політика та механізми розвитку креативної економіки (Б. Юськів).....	34
ЧАСТИНА II. РОЗКРИТТЯ ПОТЕНЦІАЛУ: ІНСТИТУЦІЇ, ПРАВО І ТЕХНОЛОГІЇ ЄС.....	71
Розділ 3. Правові рамки та інституційна екосистема культурних і креативних індустрій ЄС (Н. Карпчук)	71
Розділ 4. Цифрова трансформація і стартап-екосистеми креативної економіки (О. Паламарчук)	99
Розділ 5. Дані та штучний інтелект у креативній економіці (С. Хомич)	123
Розділ 6. Креативні хаби, маркетинг та ЕССІА: інституційна архітектура ЄС (О. Пелех)	156
ЧАСТИНА III. ЛЮДИНА В ЦЕНТРІ СИСТЕМИ: КАПІТАЛ, СТІЙКІСТЬ, ФІНАНСУВАННЯ.....	189
Розділ 7. Нестабільність, суб'єктивність і опір у креативних індустріях (К. Калинець)	189
Розділ 8. Людський капітал і персональний брендинг у креативній економіці (К. Калинець)	199
Розділ 9. Фінансування креативних індустрій: досвід ЄС і повоєнні перспективи України (О. Пляшко)	208
ЧАСТИНА IV. ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ: ПРАКТИКА, КЕЙСИ, ГОРИЗОНТИ	241
Розділ 10. Креативна економіка України: від становлення до повоєнної трансформації (О. Пляшко)	241
Розділ 11. Європейські креативні компанії: вісімнадцять кейсів і наскрізні закономірності (Б. Юськів)	265
Розділ 12. Креативні індустрії крізь епохи зламів: від культурного патронату до індустрії впливу (О. Гладунов)	291
ПІСЛЯМОВА (Б. Юськів).....	308
АВТОРИ	309

Розділ 5. ДАНІ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У КРЕАТИВНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Сергій Хомич

5.1. Data Science. Дані та наука про дані

Сучасний етап розвитку суспільства дедалі частіше описують як перехід до «планети даних», де надлишковим ресурсом стають не матеріальні блага, а інформація. На відміну від попередніх економічних епох, сьогодні саме дані генеруються в обсягах, що суттєво перевищують можливості їхнього традиційного аналізу. Ще у 2010 році Ерік Шмідт зазначав, що людство створює приблизно за два дні стільки інформації, скільки було накопичено від початку цивілізації до 2003 року¹. Це свідчить про якісну зміну масштабу та швидкості інформаційних процесів. У таких умовах здатність працювати з даними перестає бути вузькоспеціалізованою технічною навичкою. Кількісне мислення, базове розуміння даних, статистики та логіки алгоритмів стають універсальними компетенціями, необхідними не лише для інженерів чи аналітиків, а й для представників креативних професій. Саме через дані відбувається взаємодія між творчими ідеями, цифровими платформами та економічною цінністю.

Дані формуються практично в усіх аспектах повсякденного життя. Активність у соціальних мережах, зокрема, перегляди контенту, вподобання, поширення та коментарі, створює масиви поведінкових даних. Онлайн-покупки фіксують шляхи користувачів, рішення щодо вибору товарів і часові патерни споживання. Переміщення в місті, використання транспорту, дані з фітнес-пристроїв та інших IoT-сенсорів, а також фінансові транзакції щодня генерують цифрові сліди, які можуть бути проаналізовані та використані для створення нових продуктів і послуг.

У контексті креативної економіки ці дані стають сировиною для інтелектуальних технологій і штучного інтелекту. Саме на їхній основі формуються персоналізовані рекомендації, алгоритмічні рішення, нові формати контенту та інноваційні бізнес-моделі. Таким чином, «планета даних» є фундаментом для розвитку штучного інтелекту і ключовим середовищем, у якому сучасна креативна економіка набуває своєї економічної та соціальної значущості.

Фактори зростання даних. Актуальність науки про дані, машинного навчання та пов'язаних із ними інтелектуальних технологій зумовлена поєднанням кількох фундаментальних чинників, які радикально змінили умови

¹ Siegler M.G. (2010) Eric Schmidt: Every 2 Days We Create As Much Information As We Did Up To 2003. *TechCrunch*. 04.08.2010. URL: <https://techcrunch.com/2010/08/04/schmidt-data/>

функціонування сучасної економіки. Насамперед ідеться про стрімке зростання обчислювальних потужностей при одночасному зниженні вартості обчислювальної техніки. Сучасні персональні пристрої, зокрема смартфони, мають обчислювальні можливості, що суттєво перевищують потенціал великих обчислювальних систем попередніх десятиліть, які були доступні лише державним установам або великим корпораціям. Це зробило обробку даних масовою та повсякденною практикою.

Другим ключовим чинником є розвиток програмних технологій для збору, зберігання та аналізу даних, а також їхня зростаюча доступність, у тому числі у вигляді безкоштовних або відкритих рішень. Навіть на мікрорівні бізнесу використання CRM- і ERP-систем, цифрової аналітики, IP-телефонії та інструментів вебаналітики стало стандартною практикою. Кожна з таких систем генерує значні масиви даних, які можуть бути використані для подальшого аналізу та прийняття управлінських рішень. Паралельно з цим сформувалася екосистема інструментів для обробки та візуалізації даних, включаючи мови програмування з відкритими бібліотеками, бізнес-аналітичні платформи та системи управління базами даних, що суттєво знизило бар'єри входу до роботи з даними.

Окремо слід підкреслити роль Інтернету, який перетворився не лише на середовище зберігання інформації, а й на основний простір її постійного генерування. Цифрові платформи, онлайн-сервіси та соціальні мережі створюють безперервні потоки даних про поведінку користувачів, економічну активність і культурні практики.

Третім визначальним чинником є зростання економічної цінності інформації та знань. Здатність аналізувати дані та перетворювати їх на нові знання стала важливою конкурентною перевагою для бізнесу в традиційних галузях і водночас основою для формування принципово нових сфер діяльності. Саме на цьому перетині даних, обчислювальних можливостей та інтелектуальних технологій виникають нові моделі бізнесу і нові сегменти креативної економіки.

Data Science: підходи до визначення. На сьогодні не існує єдиного універсального визначення науки про дані (Data Science), що зумовлено швидким і динамічним розвитком цієї галузі. Data Science перебуває на перетині кількох наукових і прикладних дисциплін, а її зміст постійно розширюється разом із розвитком технологій, обчислювальних можливостей і сфер застосування. Саме тому в науковій та прикладній літературі співіснує декілька взаємодоповнюючих трактувань цього поняття. Наведемо кілька з них, що заслуговують на увагу:

1) Data Science — це міждисциплінарний науковий напрям, що використовує статистику, наукові методи, обчислення, процеси та алгоритми для отримання та екстраполяції знань з структурованих і неструктурованих даних ²;

² Donoho D. (2017). 50 Years of Data Science. *Journal of Computational and Graphical Statistics*. 26. 745-766. DOI: 10.1080/10618600.2017.1384734.

2) Data Science — це наука про перетворення даних за допомогою математики та статистики в цінні ідеї, рішення та продукти ³;

3) Data Science — міждисциплінарна галузь, що поєднує методи статистики, інтелектуального аналізу даних та обчислювальних технологій із знаннями предметної області для систематичного вилучення корисних знань із даних і перетворення їх на практичні рішення в бізнесі, управлінні та інших сферах застосування ⁴;

4) Data Science — це перетворення даних за допомогою математики та статистики в цінні ідеї, рішення та продукти ⁵.

Узагальнюючи, Data Science ґрунтується на трьох взаємопов'язаних складових (рис. 5.1).

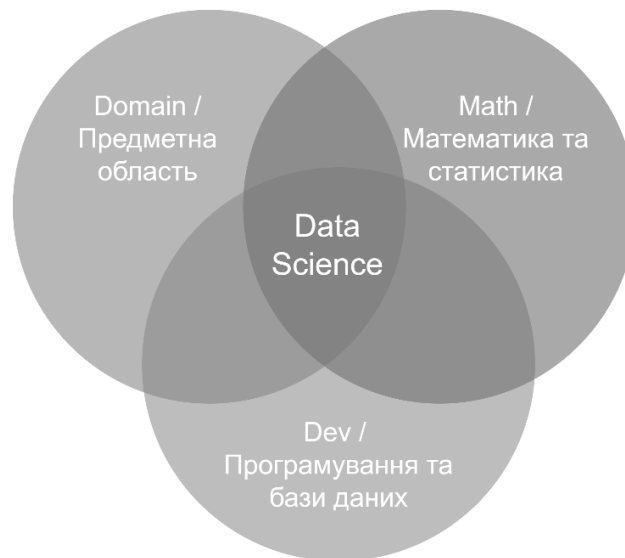


Рис. 5.1. Data Science: три основи
Джерело: складено автором на основі ⁶

Першим є математико-статистичний апарат, який забезпечує формалізацію даних, побудову моделей, оцінювання невизначеності та перевірку гіпотез. Без цього компонента неможливо забезпечити наукову обґрунтованість результатів аналізу та їхню інтерпретаційну коректність.

³ AltexSoft Editorial Team (2017) Machine Learning: Bridging Between Business and Data Science. AltexSoft. 18.04.2017. URL: <https://www.altexsoft.com/whitepapers/machine-learning-bridging-between-business-and-data-science/>

⁴ Provost F., Fawcett T. (2013) Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making. *Big Data*. 2013;1(1):51-59. doi:10.1089/big.2013.1508

⁵ Wing J.M. Data Science: A Transformative New Field. *Communications of the ACM*. 2020. Vol. 63(2). P. 26–28. DOI: <https://doi.org/10.1145/3374216>

⁶ Голюк Є. (2019) Мапа розвитку в Data Science, або Як стати дослідником даних. *DOU*. 17.01.2019. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/how-i-became-data-analyst/>

Другою складовою є програмні та обчислювальні технології, які дозволяють реалізувати алгоритми обробки великих обсягів даних, автоматизувати аналітичні процеси та працювати зі складними структурами даних. Саме цей компонент забезпечує масштабованість рішень і перетворює аналітичні моделі на практичні інструменти.

Третьою, не менш важливою складовою, є знання предметної області, або domain knowledge. У контексті економічних і креативних застосувань під цим розуміють знання у сфері торгівлі, маркетингу, бізнес-процесів, управління, поведінки споживачів та інших аспектів економіки. Domain knowledge визначає, які дані є релевантними, як коректно інтерпретувати результати аналізу та яким чином трансформувати їх у практичні управлінські рішення.

Таким чином, ефективне застосування Data Science можливе лише за умови збалансованої інтеграції математичних методів, програмних технологій та глибокого розуміння економічного контексту. Саме ця триєдина структура робить науку про дані ключовим інструментом інтелектуальних технологій і важливою складовою розвитку сучасної креативної економіки.

Терміни та їхній взаємозв'язок. Стрімкий розвиток Data Science сприяв формуванню значної кількості взаємопов'язаних термінів і понять. У науковій літературі та професійному середовищі такі терміни, як Data Mining, Machine Learning, Deep Learning, Artificial Intelligence та Big Data, нерідко використовуються як взаємозамінні або ототожнюються між собою, хоча кожен із них описує окремий рівень методів, технологій або процесів аналізу даних. Подібне змішування понять ускладнює розуміння їхньої ролі, місця та взаємозв'язків у сучасних інформаційно-аналітичних системах. Тому для систематизації термінології та демонстрації логічної структури основних складових науки про дані на рис. 5.2 наведено схему взаємозв'язку ключових понять Data Science, яка відображає їхню ієрархію та місце в загальному процесі перетворення даних на інтелектуальні системи.

Представлена схема (рис. 5.2) ілюструє логіку еволюції роботи з даними — від базових процесів збору та обробки інформації до створення інтелектуальних систем, здатних автономно генерувати результати і приймати рішення. Розглянемо основні складові цієї концепції.

Видобування даних / Data Mining. В основі наведеної схеми лежить концепція Data Mining, яка охоплює повний цикл роботи з даними: отримання сирих даних із різноманітних джерел, їхнє очищення, обробку та трансформацію, завантаження в сховища даних, побудову моделей аналізу, а також інтерпретацію й візуалізацію отриманих результатів. Метою Data Mining є виявлення у великих масивах даних раніше невідомих, нетривіальних, практично корисних та доступних для інтерпретації закономірностей, що можуть бути використані для підтримки прийняття рішень у різних сферах діяльності. Саме тому Data Mining часто

розглядають як центральний етап процесу Knowledge Discovery in Databases (KDD) — отримання знань із даних.

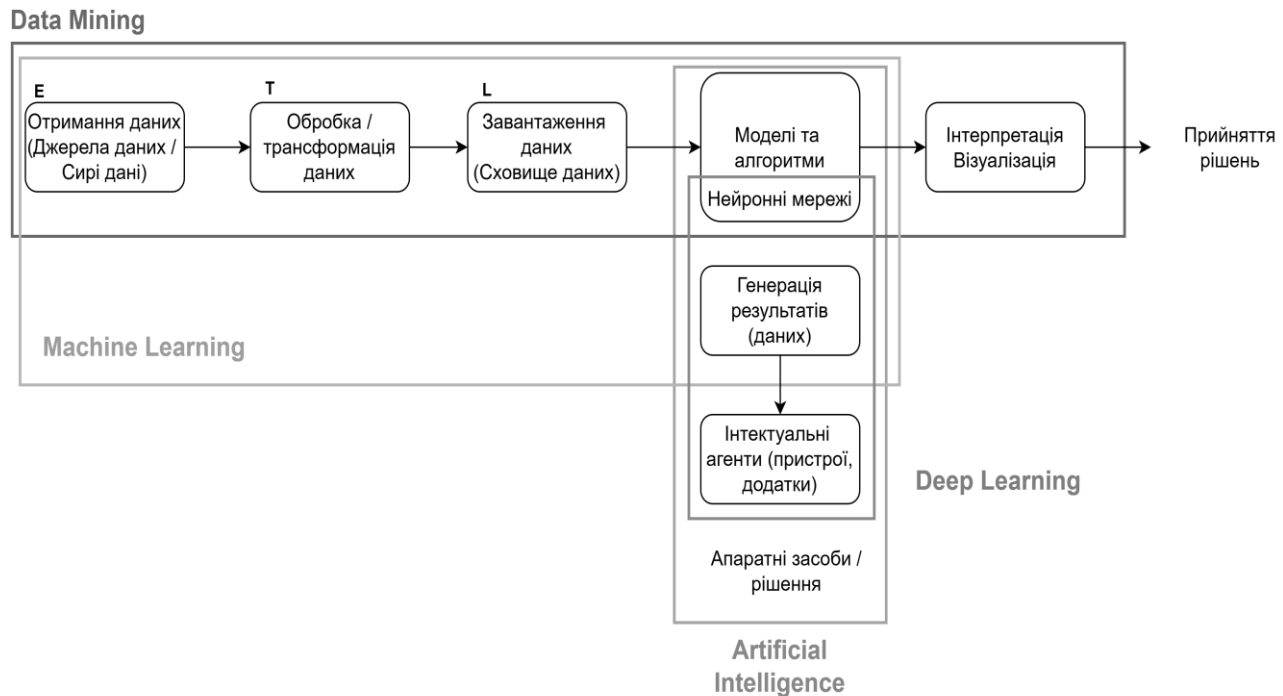


Рис. 5.2. Терміни Data Science та їхній взаємозв'язок

Джерело: складено автором на основі ⁷

Процес Data Mining розпочинається зі збору даних із різноманітних джерел. Це можуть бути корпоративні інформаційні системи, бази даних, CRM- та ERP-системи, вебресурси, соціальні мережі, датчики IoT, мультимедійний контент та інші джерела структурованої й неструктурованої інформації. Після отримання даних виконується їхнє очищення, інтеграція та трансформація, що відповідають процесам ETL (Extract — Transform — Load). На цьому етапі усуваються пропущені значення, дублікати, суперечності та шуми, здійснюються нормалізація даних і формування єдиного формату для подальшого аналізу.

Наступним етапом є завантаження підготовлених даних до сховищ даних (Data Warehouse) або озер даних (Data Lake), де формується єдине інформаційне середовище для побудови моделей аналізу. Завершальними етапами процесу Data Mining є інтерпретація та візуалізація результатів, що дають змогу перетворити отримані закономірності на практичні знання для підтримки управлінських рішень.

Машинне навчання / Machine Learning. Важливою складовою процесу Data Mining є Machine Learning (ML) — машинне навчання, яке безпосередньо відповідає за побудову математичних моделей і алгоритмів аналізу даних.

⁷ AltexSoft Editorial Team (2017) Machine Learning: Bridging Between Business and Data Science. AltexSoft, 2017. 20 p. URL: <https://www.altexsoft.com/media/2017/04/Machine-Learning.pdf>

Машинне навчання є сукупністю методів, що дозволяють інформаційним системам автоматично виявляти закономірності, навчатися на історичних даних, адаптуватися до нових умов та покращувати якість прогнозування без необхідності явного програмування кожного правила⁸.

На відміну від класичних алгоритмів, моделі машинного навчання постійно вдосконалюються шляхом перенавчання на нових даних, що забезпечує їхню адаптивність до змін зовнішнього середовища. Саме на цьому етапі здійснюється побудова моделей класифікації, регресії, кластеризації, прогнозування і рекомендаційних систем, які широко використовуються в маркетингу, фінансах, медицині, логістиці та креативній економіці. Отримані моделі формують основу для генерації прогнозів, рекомендацій, класифікацій або інших результатів аналізу, які надалі використовуються інтелектуальними інформаційними системами.

Глибоке навчання / Deep Learning. Подальшим розвитком машинного навчання є Deep Learning (DL) — глибоке навчання, що базується на використанні багат шарових штучних нейронних мереж. Саме нейронні мережі є основним інструментом Deep Learning і забезпечують можливість аналізу складних нелінійних залежностей у великих обсягах даних.

На відміну від класичних алгоритмів машинного навчання, глибокі нейронні мережі здатні автоматично формувати високорівневі ознаки без участі людини, що особливо важливо при роботі з неструктурованими даними: текстами, зображеннями, аудіо- та відеоматеріалами. Завдяки цьому технології Deep Learning стали основою сучасних генеративних моделей, систем комп'ютерного зору, автоматичного перекладу, розпізнавання мовлення, генерації тексту, музики, програмного коду та цифрових зображень⁹.

Штучний інтелект / Artificial Intelligence. Найширшим поняттям представленої ієрархії є Artificial Intelligence (AI) — штучний інтелект. На відміну від машинного чи глибокого навчання, штучний інтелект охоплює не лише математичні моделі та алгоритми, а й комплексні програмно-апаратні системи, здатні виконувати інтелектуальні функції людини. Простими словами, штучний інтелект можна визначити як здатність комп'ютерної системи імітувати поведінку людини та приймати рішення на основі отриманих знань^{10,11}.

Практична реалізація штучного інтелекту здійснюється через інтелектуальних агентів — програмні сервіси, цифрові платформи, мобільні застосунки,

⁸ Mitchell T. M. *Machine Learning*. New York : McGraw-Hill, 1997. 414 p. ISBN 978-0-07-042807-2. URL: <https://books.google.com/books?id=xOGAngEACAAJ>

⁹ Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. (2016) *Deep Learning*. Cambridge, MA : MIT Press, 2016. 800 p. URL: <https://www.deeplearningbook.org/>

¹⁰ Russell S., Norvig P. (2020) *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. Hoboken : Pearson, 2020. 1168 p. ISBN 978-0-13-461099-3.

¹¹ Microsoft (n.d.). *AI architecture overview*. Microsoft Learn. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/data-guide/big-data/ai-overview>

роботизовані системи або інші пристрої, які використовують результати роботи моделей машинного та глибокого навчання для взаємодії з користувачем або навколишнім середовищем. До таких систем належать голосові помічники, генеративні AI-сервіси, системи підтримки прийняття рішень, автономні програмні агенти та інтелектуальні роботизовані комплекси.

Практичними результатами використання штучного інтелекту є обробка природної мови, розпізнавання зображень, аналіз відео, генерація текстів, музики, програмного коду, цифрового дизайну та інших видів креативного контенту.

Великі дані / Big Data. Ефективність сучасних систем Data Mining, Machine Learning та Artificial Intelligence значною мірою визначається якістю й обсягами даних, що використовуються для навчання моделей. Саме тому фундаментом розвитку інтелектуальних технологій стали Big Data — великі дані, під якими розуміють масиви структурованої та неструктурованої інформації, що характеризуються значними обсягами, високою швидкістю надходження та різноманітністю форматів. Традиційно концепцію Big Data описують через модель 4V¹², яка включає чотири ключові характеристики:

- volume (обсяг) — накопичення терабайтів і петабайтів інформації;
- velocity (швидкість) — безперервне надходження та обробка даних у режимі реального часу;
- variety (різноманітність) — поєднання структурованих, слабоструктурованих і неструктурованих даних (текстів, зображень, відео, аудіо, повідомлень соціальних мереж, даних сенсорів тощо);
- veracity (достовірність) — рівень надійності, повноти та якості даних, від якого безпосередньо залежить точність побудованих моделей і прийнятих управлінських рішень¹³.

Таким чином, наведена на рис. 5.2 ієрархія демонструє логічний ланцюг розвитку інтелектуальних технологій: від збору та підготовки даних у процесі Data Mining, через побудову моделей машинного та глибокого навчання, до створення інтелектуальних агентів, що реалізують можливості штучного інтелекту. У контексті креативної економіки саме така послідовність забезпечує трансформацію даних у нові цифрові продукти, сервіси та інструменти, здатні автоматизувати творчі процеси, персоналізувати взаємодію зі споживачами та формувати нові джерела економічної цінності.

5.2. Інтелектуальні технології. Задачі та алгоритми

¹² Laney D. (2001) *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety*. Stamford, CT : META Group, 2001.

¹³ AltexSoft Editorial Team (2017) Big Data Analytics: How It Works, Tools, and Real-Life Applications. *AltexSoft*. URL: <https://www.altexsoft.com/blog/big-data-analytics-explained/>

У сучасній креативній економіці конкурентоспроможність дедалі більше визначається здатністю ефективно використовувати інтелектуальні технології для створення, аналізу та поширення творчого продукту. Вони застосовуються для прогнозування попиту, персоналізації контенту, автоматизованої генерації текстів, зображень, музики та відео, аналізу поведінки аудиторії, оптимізації рекламних кампаній і підтримки управлінських рішень. Проте такі можливості забезпечуються не самими технологіями, а алгоритмами, що лежать в основі їхнього функціонування. Саме тому важливим є розгляд основних задач інтелектуального аналізу даних та алгоритмів, які використовуються для їхнього розв'язання.

Інтелектуальні технології представляють собою комплекс апаратних і програмних рішень, що поєднують штучний інтелект, машинне навчання, аналіз даних, автоматизацію та інші передові обчислювальні методи. Їхньою ключовою відмінністю від традиційних інформаційних систем є здатність не лише виконувати заздалегідь запрограмовані дії, а й самостійно приймати рішення, адаптуватися до змін середовища та навчатися на основі накопиченого досвіду. Саме ця властивість робить інтелектуальні технології фундаментом сучасних цифрових трансформацій.

Незважаючи на різноманітність інтелектуальних технологій, сфер їхнього застосування та алгоритмічних підходів, усі вони характеризуються низкою спільних властивостей, які визначають їхні функціональні можливості та відрізняють від традиційних інформаційних систем. Саме ці особливості забезпечують здатність інтелектуальних технологій працювати з великими обсягами даних, адаптуватися до змін зовнішнього середовища, взаємодіяти з користувачами та підтримувати процеси прийняття рішень. До таких особливостей відносяться *автоматизація, навчання та самовдосконалення, аналіз великих обсягів інформації, взаємодія з людиною та генерація нового контенту*. Розглянемо їх детальніше.

Однією з базових характеристик інтелектуальних технологій є *автоматизація*, тобто здатність виконувати складні завдання без постійного втручання людини. На відміну від традиційних програмних систем, що працюють за заздалегідь визначеними правилами, сучасні інтелектуальні системи здатні самостійно аналізувати вхідні дані, обирати оптимальні сценарії дій та адаптувати свою поведінку відповідно до змін зовнішнього середовища. Це дає змогу істотно підвищити ефективність бізнес-процесів, зменшити операційні витрати та масштабувати діяльність у різних секторах економіки, включаючи креативні індустрії. Автоматизація творчих або напівтворчих процесів не замінює людину повністю, а трансформує її роль, зміщуючи акцент із виконання рутинних операцій на концептуальну, стратегічну і творчу діяльність.

Другою ключовою особливістю є здатність до навчання та самовдосконалення. Алгоритми машинного навчання формують математичні

моделі на основі накопичених даних і поступово підвищують точність своєї роботи шляхом перенавчання. Це дає змогу інтелектуальним системам адаптуватися до нових умов, враховувати зміни в поведінці користувачів та оперативно реагувати на появу нової інформації. У креативній економіці така властивість використовується для персоналізації цифрового контенту, вдосконалення рекомендаційних систем, оптимізації рекламних кампаній, прогнозування попиту та аналізу споживчих уподобань.

Ще однією важливою особливістю інтелектуальних технологій є здатність *аналізувати великі обсяги інформації*. Використання методів Big Data та інтелектуального аналізу даних дає змогу обробляти мільйони записів, виявляти приховані закономірності, прогнозувати поведінку користувачів і підтримувати прийняття управлінських рішень на основі об'єктивних даних. Для креативної економіки це створює можливості оперативно реагувати на зміни ринку, виявляти нові тренди, оцінювати ефективність творчих продуктів і формувати персоналізовані пропозиції для різних категорій споживачів.

Не менш важливою характеристикою є *взаємодія людини з інтелектуальними системами*. Завдяки розвитку технологій обробки природної мови, комп'ютерного зору та розпізнавання мовлення сучасні інформаційні системи здатні аналізувати текст, голосові повідомлення, зображення та відео, формувати рекомендації й забезпечувати природну взаємодію з користувачем. У креативній економіці такі можливості використовуються для створення цифрових помічників, рекомендаційних сервісів, генеративних AI-платформ та інших інтелектуальних інструментів, що сприяють підвищенню якості користувацького досвіду.

Особливого значення для розвитку креативної економіки набуває ще одна характерна риса сучасних інтелектуальних технологій — *здатність до генерації нового контенту*. Використовуючи генеративні моделі штучного інтелекту, інформаційні системи можуть створювати тексти, графічні зображення, музичні композиції, відеоматеріали, програмний код і тривимірні моделі. На відміну від традиційних систем аналізу даних, генеративний штучний інтелект не лише опрацьовує наявну інформацію, а й формує нові цифрові продукти, відкриваючи принципово нові можливості для дизайну, реклами, медіа, освіти та інших секторів креативної економіки.

Зазначені особливості реалізуються за допомогою різних методів інтелектуального аналізу даних, кожен із яких призначений для розв'язання певного класу прикладних задач. Вибір конкретного алгоритму залежить від характеру даних, поставленої мети дослідження та очікуваного результату. У сучасній теорії та практиці Data Science до основних задач інтелектуального аналізу даних (табл. 5.1) доцільно віднести класифікацію, кластеризацію, прогнозування, виявлення аномалій, пошук асоціативних правил, розпізнавання образів (як складова комп'ютерного зору) та генерацію контенту. Саме ці задачі лежать в основі більшості сучасних інтелектуальних технологій, а їхня реалізація

забезпечується відповідними сімействами математичних алгоритмів, які буде розглянуто далі.

Таблиця 5.1

Задачі та сімейства алгоритмів інтелектуального аналізу даних

Задача	Сімейства алгоритмів	Кейси
Класифікація	Дерева рішень, багінг і бустинг, логістична регресія, нейронні мережі, метод опорних векторів	• банківський скоринг (оцінка кредитного ризику); • підтвердження/відхилення медичних діагнозів; • оцінка листів як спам/не спам; • розпізнавання фейкових/правдивих відгуків
Кластеризація	Методи центрів (k-середніх), щільнісні методи (DBSCAN), ієрархічні методи, нейронні мережі	• сегментації аудиторій; • групування контенту; • виділення стилістичних або поведінкових патернів
Прогнозування	Лінійна та поліноміальна регресія, дерева рішень, ансамблеві методи, нейронні мережі	• прогнозування показників; • динамічне ціноутворення
Асоціативні правила	Apriori, FP-Growth, Eclat (на основі частих наборів ознак)	• аналіз «ринкового» кошика — товари, що купуються разом; • рекомендаційні системи
Виявлення аномалій	Ізоляційні алгоритми, статистичні методи, щільнісні методи, автоенкодери	• боротьба з фінансовим шахрайством; • виявлення патологій в медицині; • виявлення несанкціонованого доступу до інформаційних систем; • виявлення бот-активності
Розпізнавання образів (як складова комп'ютерного зору)	Методи опорних векторів, нейронні мережі, дерева рішень	• Shazam (розпізнавання музики за аудіофрагментом); • Adobe Firefly (аналіз стилю зображень для дизайнерів); • у медицині; • у спорті; • в автомобільній галузі; • у сфері цифрового контенту

Генерація контенту	Рекурентні нейронні мережі як основа глибокого навчання	• генерація текстів (чат-боти, резюме, новини); • створення зображень і стилізація (Midjourney, DALL·E); • генерація музики, відео, 3D-моделей (RunwayML, AIVA); • генерація коду (GitHub Copilot, CodeWhisperer)
--------------------	---	--

Джерело: складено автором за ¹⁴

Класифікація є одним із базових завдань машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, що полягає в автоматичному віднесенні об'єктів або подій до наперед визначених категорій на основі їхніх ознак. У формалізованому вигляді це задача керованого навчання, де існує навчальна вибірка з уже відомими класами, на основі якої будується модель, здатна узагальнювати правила розподілу та застосовувати їх до нових, раніше невідомих об'єктів.

Процес класифікації передбачає наявність множини прикладів, для яких визначено правильну категорію (клас), та побудову алгоритмічної моделі, що встановлює зв'язок між характеристиками об'єкта і його класом. Після навчання така модель використовується для автоматичного присвоєння класів новим спостереженням. Результатом є не просто групування, а саме прийняття формалізованого рішення щодо належності об'єкта до певної категорії.

Для розв'язання задач класифікації застосовується широкий спектр алгоритмів, зокрема, дерева рішень, логістична регресія, метод опорних векторів і нейронні мережі. Вибір методу залежить від структури даних, розмірності ознак, обсягу вибірки та вимог до інтерпретованості результатів. У практичних застосуваннях важливим є баланс між точністю моделі та її пояснюваністю, особливо в прикладних економічних і соціальних задачах.

Класифікаційні моделі широко використовуються в різних сферах діяльності: від фінансового скорингу та оцінки ризиків до медичної діагностики, фільтрації небажаної електронної пошти та виявлення недостовірного контенту. У креативній економіці класифікація застосовується для аналізу контенту, сегментації аудиторій, модерації платформ, розпізнавання стилів, жанрів і форматів медіаматеріалів.

Кластеризація є одним із ключових методів інтелектуального аналізу даних, що полягає в групуванні об'єктів за подібністю їхніх характеристик без

¹⁴ Хомич С.В., Пляшко О.С., Стрільчук Р.М. (2025) Креативна економіка в епоху даних: роль штучного інтелекту та Data Science. *Via Economica*. 2025. Вип.10. С. 148-156. DOI 10.32782/2786-8559/2025-10-21.

попередньо заданих класів. Вона належить до задач некерованого навчання, оскільки алгоритм самостійно виявляє внутрішню структуру даних і формує кластери на основі обчислених мір близькості. На відміну від класифікації, де категорії визначені заздалегідь, у кластеризації ні кількість груп, ні їхні межі не задаються наперед, а встановлюються в процесі моделювання.

Для реалізації кластеризації застосовують різні алгоритмічні підходи, серед яких найбільш поширеними є метод k-середніх, ієрархічні методи та нейромережеві підходи. Вибір конкретного алгоритму залежить від типу даних, їхньої розмірності, наявності шуму та дослідницької мети. Кластеризація часто використовується як початковий етап аналізу — для попереднього вивчення структури даних, зменшення складності вибірки, сегментації та виявлення нетипових спостережень.

У прикладному вимірі, зокрема в креативній економіці, кластеризація широко використовується для сегментації аудиторій, групування контенту, виділення стилістичних або поведінкових патернів і персоналізації сервісів. Результати кластеризації дозволяють застосовувати різні маркетингові, комунікаційні та продуктові стратегії до різних груп користувачів або типів контенту, що підвищує ефективність цифрових платформ і креативних бізнес-моделей.

Прогнозування є одним із ключових напрямів застосування інтелектуальних технологій та машинного навчання й полягає у побудові моделей, що дозволяють оцінювати майбутні значення показників на основі історичних даних і виявлених закономірностей. У прикладному вимірі воно використовується для передбачення бізнес-результатів, ринкової динаміки, попиту, поведінки користувачів і макроекономічних індикаторів. На відміну від класифікації та кластеризації, де основна увага приділяється структурі даних, прогнозні моделі орієнтовані на часову та причинно-наслідкову залежність показників.

Для задач прогнозування застосовують широкий спектр алгоритмів, зокрема, лінійну та поліноміальну регресію, дерева рішень, ансамблеві підходи та нейронні мережі. Вибір методу залежить від складності процесу, обсягу даних і необхідної точності прогнозу. Сучасні моделі здатні враховувати велику кількість факторів одночасно та виявляти нелінійні залежності, що особливо важливо в складних поведінкових та ринкових системах.

У практичних кейсах прогнозування використовується для моделювання дій користувачів і гравців у спортивній аналітиці, реалізації динамічного ціноутворення в транспорті та туризмі, а також для підтримки медичних рішень. У креативній економіці прогнозні моделі застосовуються для передбачення попиту на контент, оптимального часу публікацій, комерційної успішності продуктів і реакції аудиторій, що дає змогу поєднати творчі рішення з аналітично обґрунтованими стратегіями.

Незважаючи на те, що аналіз даних, машинне навчання та штучний інтелект часто асоціюються зі складними математичними моделями й

високотехнологічними інформаційними системами, результати їхнього застосування вже давно стали невід'ємною частиною повсякденного життя. Кожного дня мільйони користувачів взаємодіють із рекомендаційними системами, навігаційними сервісами, онлайн-платформами, цифровими помічниками та іншими рішеннями, в основі яких лежать алгоритми інтелектуального аналізу даних. Одним із показових прикладів практичного застосування методів прогнозування є український сервіс виклику автомобілів Uklon, який щодня забезпечує перевезення тисяч пасажирів. У період стрімкого розвитку онлайн-сервісів перевезень компанія зіткнулася з проблемою, характерною для багатьох цифрових платформ: навіть за наявності великої кількості водіїв клієнти нерідко довго очікували підтвердження замовлення або взагалі отримували відмову. На той момент система ціноутворення ґрунтувалася переважно на двох показниках — поточному попиту та кількості доступних автомобілів. Такий підхід не враховував багатьох факторів, що реально впливали на рішення водія прийняти замовлення та готовність пасажирів погодитися із запропонованою ціною.

Для вирішення цієї проблеми було впроваджено модель машинного навчання, навчання якої здійснювалося на історичних даних про понад 20 мільйонів поїздок. Для розв'язання поставлених задач використовувалися різні алгоритми інтелектуального аналізу даних. Алгоритм k-means застосовувався для кластеризації території міста та сегментації користувачів, тоді як Random Forest і дерева рішень використовувалися для прогнозування оптимальної вартості поїздки, визначення належності маршруту до певного кластера та класифікації клієнтів. Крім інформації про маршрути та час замовлення, модель аналізувала поведінку пасажирів, характеристики автомобілів, особливості різних районів міста і навіть погодні умови, отримані з відкритих метеорологічних джерел і локальних метеостанцій. Також місто було автоматично поділено на функціональні кластери, які краще відображали реальну транспортну активність, ніж адміністративні райони. Окремо було виконано сегментацію клієнтів за особливостями їхньої поведінки: частотою поїздок, готовністю торгуватися, історією скасування замовлень та іншими характеристиками.

Після навчання модель була інтегрована у виробничу систему й у режимі реального часу розраховувала таку вартість поїздки, яка з найбільшою ймовірністю задовольняла як пасажирів, так і водіїв. Нова модель забезпечила зростання відсотка виконаних замовлень і скорочення часу очікування автомобіля на 5–15 %, при цьому середній час подачі автомобіля скоротився приблизно на 18 секунд. Крім покращення операційних показників, алгоритм дозволив точніше прогнозувати ціну поїздки: близько 75 % користувачів погоджувалися із запропонованою системою вартості без додаткового торгу. Це позитивно вплинуло як на рівень задоволеності клієнтів, так і на фінансові результати сервісу.

Описаний вище кейс є ілюстрацією застосування методів прогнозування — зокрема підходу динамічного ціноутворення (Dynamic Pricing), за якого вартість товарів або послуг визначається та коригується в режимі реального часу на основі прогнозованих змін ринкового середовища. На відміну від традиційного фіксованого ціноутворення, інтелектуальні системи аналізують історичні дані та поточну ситуацію, враховуючи комплекс ендогенних (внутрішніх) й екзогенних (зовнішніх) факторів. Наприклад, під час прогнозування вартості авіаквитків аналізуються сезонність, святкові періоди, день тижня, конкурентні пропозиції, попередня динаміка цін та інші фактори. На енергетичних ринках до моделі додатково включаються погодні умови, прогнозоване виробництво електроенергії, ціни на паливо, регуляторні обмеження та рівень попиту. У сфері нерухомості враховуються місце розташування об'єкта, економічна ситуація, відсоткові ставки, інфраструктура, характеристики будівлі та навіть кліматичні ризики. Таким чином, ефективність прогнозування визначається не стільки вибором алгоритму, скільки якістю даних і правильним добром факторів, що впливають на ціну. На основі такого аналізу алгоритми прогнозують найбільш імовірний стан ринку та формують оптимальну ціну, що забезпечує баланс між прибутковістю підприємства, конкурентоспроможністю та задоволеністю споживачів.

Асоціативний аналіз, або пошук асоціативних правил, є методом інтелектуального аналізу даних, спрямованим на виявлення стійких зв'язків між подіями, об'єктами або діями, що виникають одночасно або в певній послідовності. Його мета полягає у встановленні ймовірнісних залежностей типу «якщо — то», які відображають приховані поведінкові або споживчі патерни. Наприклад, якщо ви купите товар А, то з певною ймовірністю ви купите товар Б, якщо переглянете фільм А, то з певною ймовірністю ви переглянете фільм Б. На відміну від класифікації чи прогнозування, цей підхід не фокусується на цільовій змінній, а досліджує структуру ознак, що зустрічаються разом, і подій у великих масивах даних. Ключовою особливістю асоціативного аналізу є орієнтація на неочевидні та нетривіальні зв'язки, які складно встановити інтуїтивно або шляхом простого описового аналізу.

Одним із найуспішніших прикладів практичного використання асоціативного аналізу є рекомендаційні системи, які сьогодні стали невід'ємною складовою більшості цифрових платформ. Їхнє основне завдання полягає не лише в пошуку взаємозв'язків між товарами чи послугами, а й у формуванні персоналізованих рекомендацій, що максимально відповідають інтересам конкретного користувача. Якщо раніше асоціативний аналіз використовувався переважно для виявлення товарів, які часто купують разом, то сучасні рекомендаційні системи значно розширили сферу його застосування, охоплюючи практично всі види цифрового контенту.

Фактично кожен користувач Інтернету щодня взаємодіє з рекомендаційними алгоритмами, навіть не замислюючись про це. Стрімінгові платформи пропонують

фільми та музичні композиції, що можуть зацікавити користувача, маркетплейси рекомендують супутні товари, соціальні мережі формують персоналізовану стрічку новин, а онлайн-магазини пропонують продукцію, яка з високою ймовірністю буде придбана разом із уже вибраним товаром. Ми щодня дивимося відео, запропоновані YouTube, купуємо товари, запропоновані Rozetka, і дивимося серіали та фільми, запропоновані Netflix чи Megogo. В основі таких рекомендацій лежить аналіз величезних масивів даних про поведінку користувачів, історію переглядів, покупки, оцінки, пошукові запити та взаємозв'язки між об'єктами.

Особливого значення рекомендаційні системи набули саме в креативній економіці, де обсяг цифрового контенту зростає швидше, ніж можливості людини його самостійно знаходити. Щодня на платформах публікуються тисячі нових музичних композицій, відео, книг, онлайн-курсів, цифрових ілюстрацій та інших творчих продуктів. Без використання інтелектуальних алгоритмів користувачеві було б надзвичайно складно знайти контент, який відповідає його інтересам. Саме рекомендаційні системи виконують роль інтелектуального посередника між творцем і споживачем, забезпечуючи персоналізацію інформаційного простору та підвищуючи цінність цифрових платформ як для користувачів, так і для авторів контенту.

Відомий вислів Steve Jobs «People don't know what they want until you show it to them» («Люди не знають, чого хочуть, доки їм цього не покажеш») ¹⁵ добре ілюструє принцип роботи сучасних рекомендаційних систем. Аналізуючи інтереси користувача та поведінку мільйонів інших людей, алгоритми здатні запропонувати саме той контент або продукт, про потребу в якому користувач міг навіть не здогадуватися.

З технічної точки зору, рекомендаційні механізми на основі асоціативних правил використовують показники підтримки, довіри та підсилення зв'язку між подіями, що дає змогу відфільтровувати випадкові збіги та залишати лише статистично значущі поєднання. Важливо, що часто це треба робити в режимі реального часу, аналізуючи великі масиви історичних даних про взаємодії користувачів із об'єктами. Історично рекомендаційні системи розвивалися на основі алгоритмів асоціативного аналізу, хоча сучасні системи персоналізації використовують також широкий спектр методів машинного навчання.

Виявлення аномалій є важливим напрямом інтелектуального аналізу даних, спрямованим на ідентифікацію рідкісних, нетипових або підозрілих спостережень, які істотно відхиляються від встановленої моделі «нормальної» поведінки. Методологічно цей підхід ґрунтується на побудові узагальненої моделі типових значень, діапазонів і закономірностей у даних, після чого нові об'єкти або події порівнюються з цією моделлю. Якщо відхилення перевищує допустимі межі, об'єкт позначається як потенційна аномалія. Такий підхід особливо ефективний у середовищах із великими потоками даних, де ручний контроль є неможливим.

¹⁵ Isaacson W. (2011) *Steve Jobs*. New York : Simon & Schuster, 2011. 656 p

Виявлення аномалій широко застосовується у фінансовому секторі для ідентифікації підозрілих банківських операцій, у сфері кібербезпеки — для виявлення несанкціонованого доступу до інформаційних систем, у промисловості — для прогнозування відмов обладнання на основі даних датчиків, а в медицині — для автоматичного виявлення патологічних змін на медичних зображеннях або відхилень у фізіологічних показниках пацієнтів. Спільною рисою цих задач є те, що аномальні події трапляються значно рідше за звичайні, проте саме вони мають найбільшу практичну цінність. У креативній економіці алгоритми виявлення аномалій набувають нового значення. Вони використовуються для автоматичного виявлення нетипової поведінки користувачів цифрових платформ, «накрутки» переглядів і підписників, бот-активності в соціальних мережах, шахрайських рекламних кампаній, порушення авторських прав, а також для оперативного виявлення вірусного поширення контенту. Наприклад, якщо нове відео або музична композиція за короткий проміжок часу демонструє аномально високі темпи переглядів чи завантажень, система може розпізнати це як потенційний початок вірусного тренду. Водночас аналогічні алгоритми здатні відрізнити природне зростання популярності від штучної «накрутки», що є критично важливим для забезпечення довіри до цифрових платформ. У сфері генеративного штучного інтелекту алгоритми виявлення аномалій використовуються для автоматичного визначення контенту, створеного за допомогою AI, виявлення дипфейків, маніпуляцій із цифровими зображеннями та синтетичних голосів. Це стає особливо актуальним для креативної економіки, де швидке поширення генеративних моделей одночасно створює нові можливості та нові ризики, пов'язані з автентичністю цифрового контенту.

Для реалізації задач виявлення аномалій застосовують різні алгоритмічні підходи, включаючи статистичні методи, щільнісні моделі, ізоляційні алгоритми та нейромережеві архітектури, зокрема автоенкодера. Вибір конкретного методу залежить від структури даних, рівня шуму та доступності розмічених прикладів. У системах на основі штучного інтелекту модулі виявлення аномалій відіграють роль механізмів контролю ризиків і якості, підвищуючи надійність цифрових сервісів і аналітичних рішень.

Розпізнавання образів (Pattern Recognition) є одним із ключових напрямів інтелектуальних технологій і машинного навчання, що спрямований на автоматичне виявлення та ідентифікацію об'єктів, структур і закономірностей у неструктурованих даних — зображеннях, відео, аудіосигналах, текстах і поведінкових паттернах. У технічному сенсі це задача побудови моделей, здатних перетворювати сирі сенсорні дані (пікселі, частоти, координати, часові ряди тощо) на змістовні категорії та рішення. Більшість сучасних систем розпізнавання базується на методах глибокого навчання, зокрема нейронних мережах, які автоматично виділяють релевантні ознаки без ручного конструювання правил, що суттєво знижує потребу в прямому втручанні людини.

Практичні застосування розпізнавання образів охоплюють широкий спектр галузей. У сфері безпеки та оборони воно використовується для аналізу зображень із сенсорів і дронів (дрони з автонаведенням), ситуаційної обізнаності (система ситуативної обізнаності Delta¹⁶) та автоматизованого моніторингу середовища (OSINT, система акустичних сенсорів для виявлення ракет та безпілотників Zvook¹⁷). В автомобільній галузі — для систем контролю стану водія, утримання транспортного засобу в смузі руху¹⁸, автоматичного гальмування¹⁹ та автономного керування²⁰. У медицині — для аналізу медичних зображень (МРТ, КТ, рентген, УЗД), підтримки діагностики та виявлення патологій, що підвищує точність і швидкість попереднього скринінгу.

Особливого значення розпізнавання образів набуває в креативній економіці, де переважна більшість інформації представлена саме у вигляді мультимедійного контенту. У сфері дизайну алгоритми комп'ютерного зору автоматично визначають стиль графічних матеріалів, кольорові палітри, композицію та схожість дизайнерських рішень. У музичній індустрії системи аналізують аудіосигнали для визначення жанру, темпу, інструментального складу та емоційного забарвлення композиції. У видавничій діяльності алгоритми розпізнають структуру документів, автоматично виділяють заголовки, ілюстрації та текстові блоки, а в медіасфері аналізують відео для пошуку сцен, об'єктів, логотипів і рекламних інтеграцій.

Що ще важливо, так це те, що фактично будь-яка сучасна генеративна модель спочатку навчається розпізнавати образи, закономірності та взаємозв'язки у великих масивах даних, і лише після цього набуває здатності генерувати новий контент. Тому розпізнавання образів можна розглядати як фундаментальну задачу, що передує більшості сучасних технологій генерації контенту та генеративного штучного інтелекту, що є наступним видом задач, які вирішуються в контексті інтелектуальних технологій.

¹⁶ Приходько Р. (2024) Система DELTA введена в експлуатацію для усіх підрозділів оборони України. *Мілітарний*. 26.08.2024. URL: <https://militaryni.com/uk/news/systema-delta-vvedena-v-ekspluatatsiyu-dlya-usih-pidrozdiliv-oborony-ukrayiny/>

¹⁷ Ян О. (2024) У НАТО виявили інтерес до українських систем акустичного моніторингу. *Мілітарний*. 29.07.2024. URL: <https://mil.in.ua/uk/news/v-nato-vyyavyly-interes-do-ukrayinskyh-system-akustychnogo-monitoryngu/>

¹⁸ Bosch Mobility (n.d.). *Lane Keeping Assist*. URL: <https://www.bosch-mobility.com/en/solutions/assistance-systems/lane-keeping-assist/>

¹⁹ Bosch Mobility (n.d.). *Automatic Emergency Braking*. Bosch Mobility. URL: <https://www.bosch-mobility.com/en/solutions/assistance-systems/automatic-emergency-braking/>

²⁰ SAE Standard J3016_202104 (n.d.). *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems*. URL: https://blog.ansi.org/ansi/sae-levels-driving-automation-j-3016-2021/?ad_acct=0089&gad_source=1&gad_campaignid=22908111499&gbraid=0AAAAADvqK-WGyv8AmhpRfgV42R_CKj73y&gclid=CjwKCAjw9szSBhBNEiwAC57Sq-QYUznVox_-2nkwPYgYLx2T9-5ZzXgTV0zMCw7uek-_MgxfmxWUARoCkwwQAvD_BwE

Генерація контенту та генеративний ШІ. Донедавна основним призначенням інтелектуальних технологій був аналіз наявної інформації: класифікація об'єктів, прогнозування подій, пошук закономірностей або виявлення аномалій. Проте стрімкий розвиток глибокого навчання та великих нейронних мереж призвів до появи нового напрямку розвитку штучного інтелекту — генеративного штучного інтелекту (Generative Artificial Intelligence, Generative AI). На відміну від традиційних моделей, які аналізують або класифікують уже існуючі дані, генеративні моделі здатні створювати новий цифровий контент, що раніше не існував, використовуючи знання, отримані під час навчання на великих масивах інформації.

Таким чином, генерація контенту стала логічним продовженням розвитку інтелектуального аналізу даних. Якщо алгоритми класифікації відповідають на питання «До якого класу належить об'єкт?», алгоритми прогнозування — «Що відбудеться в майбутньому?», а системи розпізнавання образів — «Що зображено на фото або у відео?», то генеративний штучний інтелект відповідає вже на принципово інше питання — «Який новий цифровий продукт можна створити на основі накопичених знань?».

Попри значний суспільний інтерес до генеративного штучного інтелекту, принцип його роботи ґрунтується на тих самих методах аналізу даних, що розглядалися вище. Перед тим, як навчитися створювати новий контент, модель аналізує величезні масиви текстів, зображень, музики, програмного коду або відеоматеріалів, виявляючи статистичні закономірності, взаємозв'язки між елементами та приховані структури даних.

Фактично генеративна модель не зберігає готові відповіді або окремі документи. У процесі навчання вона формує математичне представлення закономірностей, характерних для навчальної вибірки. Під час взаємодії з користувачем модель не копіює існуючий контент, а генерує новий результат, прогножуючи найбільш імовірну послідовність слів, пікселів, музичних нот або інших елементів відповідно до поставленого запиту. Саме тому генеративний штучний інтелект можна розглядати як поєднання задач прогнозування, розпізнавання образів і машинного навчання.

Однією з головних особливостей сучасного генеративного штучного інтелекту є його універсальність. Сьогодні генеративні моделі здатні створювати практично будь-який вид цифрового контенту, зокрема:

- текстові документи;
- програмний код;
- цифрові зображення;
- музичні композиції;
- відеоролики;
- тривимірні моделі;
- голос і мовлення;

- інтерактивні цифрові середовища.

Таким чином, генеративний штучний інтелект поступово стає універсальним інструментом створення цифрового контенту незалежно від його форми подання.

Саме розвиток генеративного штучного інтелекту став одним із ключових факторів трансформації сучасної креативної економіки. Якщо раніше цифрові технології переважно автоматизували допоміжні процеси — аналіз даних, маркетингові дослідження, прогнозування попиту чи підтримку прийняття рішень, то сьогодні вони безпосередньо беруть участь у створенні творчого продукту. Генеративні моделі здатні формувати тексти, графічні зображення, музичні композиції, відеоматеріали, програмний код, тривимірні моделі та інші цифрові об'єкти, які ще кілька років тому могли бути створені винятково людиною.

У результаті змінюється сама логіка функціонування креативної економіки. Якщо традиційно процес створення творчого продукту був повністю залежним від людських знань, навичок і часу, то генеративний штучний інтелект істотно скорочує витрати на розроблення цифрового контенту, прискорює творчі процеси та розширює можливості персоналізації. Сьогодні дизайнери використовують AI для створення концепт-артів і логотипів, журналісти — для підготовки чернеток статей, програмісти — для генерації програмного коду, маркетологи — для створення рекламних матеріалів, а музиканти та відеомонтажери — для автоматичного генерування музики, сценаріїв і відео. Таким чином, генеративний штучний інтелект стає не заміною творчої діяльності людини, а інструментом підвищення її продуктивності.

Однією з найважливіших переваг генеративного штучного інтелекту є демократизація творчості. Якщо раніше створення якісного цифрового продукту вимагало професійної освіти, дорогого програмного забезпечення та значних часових ресурсів, то сьогодні багато творчих завдань можуть виконувати користувачі без спеціальної підготовки. Це сприяє появі нових учасників креативної економіки, розвитку цифрового підприємництва та формуванню нових моделей монетизації творчої діяльності.

Генеративний штучний інтелект поступово змінює джерело конкурентної переваги в креативній економіці. Якщо раніше вона значною мірою визначалася здатністю фахівця або компанії самостійно створювати якісний контент, то сьогодні дедалі більшого значення набуває здатність ефективно організовувати процес взаємодії з інтелектуальними системами. Умовно кажучи, генеративний ШІ знижує вартість і технічну складність створення текстів, зображень, відео, музики чи програмного коду, але водночас підвищує значення ідеї, концепції, стилю, смислової цілісності та здатності критично оцінити отриманий результат.

У таких умовах конкурентною перевагою стає не лише творчість як здатність створювати оригінальний продукт, а й уміння правильно сформулювати завдання для AI, поставити чіткі обмеження, визначити бажаний стиль, аудиторію, мету комунікації та критерії якості результату. Важливого значення набуває здатність

людини не просто отримати згенерований матеріал, а відібрати найбільш релевантні варіанти, відредагувати їх, адаптувати до конкретного ринку, бренду чи культурного контексту та інтегрувати в ширші бізнес-процеси — маркетинг, дизайн, освіту, медіавиробництво, рекламу або розроблення цифрових продуктів.

Підсумовуючи сказане вище, важливо відзначити, що генеративний штучний інтелект не усуває потребу в людській творчості, а змінює її функціональну роль. Людина дедалі частіше виступає не лише автором окремого тексту, зображення чи ідеї, а й куратором, редактором і стратегом творчого процесу, який поєднує власне бачення з можливостями інтелектуальних технологій. Саме здатність до такої ефективної співпраці зі штучним інтелектом стає новою формою професійної компетентності та важливим чинником конкурентоспроможності в креативній економіці.

На завершення цієї думки варто виділити кілька ідей, які можуть змінити та визначати сферу генеративного штучного інтелекту в найближчому майбутньому:

1) *Prompt Engineering* — нова професійна компетентність. Ефективність генеративного штучного інтелекту значною мірою залежить від якості взаємодії між людиною та моделлю. Саме тому останніми роками сформувався новий напрям, відомий як *Prompt Engineering* — мистецтво та методологія формулювання запитів до генеративних моделей. Від точності постановки задачі, структури запиту, визначення ролей, контексту, стилю та обмежень безпосередньо залежить якість отриманого результату ²¹. У сучасній креативній економіці вміння ефективно формулювати запити стає окремою професійною компетентністю, що дає змогу значно підвищити продуктивність творчої діяльності.

2) *Мультимодальний III*. Сучасний генеративний штучний інтелект поступово переходить до мультимодальних моделей, здатних одночасно працювати з різними типами інформації — текстом, зображеннями, аудіо, відео, програмним кодом і документами. Це суттєво розширює можливості творчої діяльності, оскільки одна інтелектуальна система може аналізувати різнорідні дані та генерувати комплексний мультимедійний продукт ²².

3) *Human–AI Collaboration* — це концепція організації спільної діяльності людини та штучного інтелекту, яка передбачає комплементарний розподіл функцій між ними відповідно до їхніх когнітивних і обчислювальних переваг. На відміну від поширеного уявлення про штучний інтелект як інструмент повної автоматизації творчої діяльності, сучасний підхід ґрунтується на принципі взаємодоповнення людських і машинних можливостей. Генеративні моделі

²¹ Hihiro Yamazaki, Tetsuya Asai, Kota Ando (2025) Prompt engineering for generating high-quality conversations and its evaluation, *Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE*, 2025, Volume 16, Issue 4, Pages 909-924, Released on J-STAGE October 01, 2025, Online ISSN 2185-4106, DOI: <https://doi.org/10.1587/nolta.16.909>

²² Perachi Selvan Subramanian (2025) Multimodal AI: The future of integrated intelligence. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 2025, 15(02), 1552-1559. DOI: <https://doi.org/10.30574/wjaets.2025.15.2.0688>.

забезпечують високу швидкість обробки інформації, аналіз великих масивів даних і генерацію численних варіантів контенту, тоді як людина визначає стратегічний напрям, творчу концепцію, оцінює якість результатів, враховує культурний контекст і приймає остаточні рішення. Тобто основна ідея тут у тому, що ШІ (AI) є засобом підсилення людських можливостей, а не заміною людини²³.

4) *AI-агенти. (AI Agents)* — це інтелектуальні програмні системи, що здатні не лише генерувати окремі тексти, зображення чи програмний код, а й самостійно виконувати комплексні багатоетапні завдання. На відміну від традиційних генеративних моделей, які переважно реагують на окремий запит користувача, AI-агенти можуть аналізувати поставлену мету, планувати послідовність дій, взаємодіяти з різними інформаційними системами та сервісами, використовувати зовнішні джерела даних, оцінювати проміжні результати й коригувати власну поведінку для досягнення поставленої цілі²⁴. У контексті креативної економіки такі агенти здатні автоматизувати повний цикл виконання творчих і бізнес-завдань: від дослідження ринку, аналізу конкурентів і формування маркетингової стратегії до створення мультимедійного контенту, його публікації, аналізу ефективності та подальшої оптимізації. Таким чином, можна говорити про те, що AI-агенти є наступним етапом еволюції інтелектуальних технологій, у якому штучний інтелект переходить від ролі інструмента генерації контенту до ролі автономного цифрового помічника, здатного самостійно виконувати складні бізнес-процеси під контролем людини.

5) *Персоналізація контенту.* Тут варто більше думати не про технічну можливість, а як про один з ключових механізмів монетизації в креативній економіці. Основна ідея тут у масовій персоналізації цифрового контенту. Якщо традиційні підходи передбачали створення єдиного продукту для широкої аудиторії, то сучасні інтелектуальні технології дозволяють адаптувати контент до індивідуальних потреб, інтересів і поведінкових особливостей кожного користувача. Генеративні моделі здатні враховувати історію взаємодії, попередні вподобання, демографічні характеристики, місцезнаходження, контекст використання та інші фактори, автоматично формуючи унікальні тексти, рекламні повідомлення, графічні матеріали, рекомендації або навіть навчальні матеріали для конкретної людини. У креативній економіці персоналізація стає одним із ключових факторів підвищення цінності цифрових продуктів і послуг. Стрімінгові сервіси рекомендують фільми, музику чи подкасти відповідно до смаків користувача, маркетплейси формують індивідуальні добірки товарів, новинні ресурси адаптують інформаційну стрічку, а генеративний штучний інтелект дає

²³ Tyagi, Yash & Lakshay, Lakshay & Sharma, Dr. (2026). Human-AI Collaboration and Decision Making. *International Journal of Creative and Open Research in Engineering and Management*. 02.1-9. DOI: 10.55041/ijcope.v2i4.523.

²⁴ Viswanathan, Ganesh & Samdani, Gaurav & Dixit, Yawal. (2025). AI Agents. *International Journal of Advanced Information Technology*. 15. 09-17. DOI: 10.5121/ijait.2025.15202.

змогу створювати рекламні кампанії, описи товарів, навчальні курси або цифровий контент, орієнтовані на конкретні сегменти аудиторії чи навіть окремого споживача. Завдяки цьому бізнес отримує можливість одночасно масштабувати виробництво контенту та забезпечувати високий рівень його релевантності для кожного користувача. Персоналізація також змінює підходи до взаємодії між виробником і споживачем творчого продукту. Якщо раніше контент створювався за принципом «один продукт — багато споживачів», то сьогодні дедалі більшого поширення набуває модель «багато варіантів продукту — для конкретного споживача». Водночас розвиток персоналізації породжує нові виклики, пов'язані із захистом персональних даних, прозорістю алгоритмів та ризиком формування так званих «інформаційних бульбашок» (filter bubbles). Надмірна адаптація контенту до вподобань користувача може обмежувати різноманітність інформації, з якою він взаємодіє, що впливає не лише на споживчу поведінку, а й на формування суспільних поглядів і культурного різноманіття. Тому ефективне використання персоналізації потребує балансу між індивідуалізацією користувацького досвіду та забезпеченням відкритості інформаційного простору.

6) *Економіка уваги (Attention Economy)*. Цей феномен не новий і чудово розкритий в економічній літературі, наприклад, у Celis (2017)²⁵ чи Davenport (2001)²⁶. Однак парадокс сучасної креативної економіки полягає в тому, що генеративний штучний інтелект практично усунув дефіцит контенту, але водночас зробив ще більш дефіцитним інший ресурс — людську увагу. Саме вона визначає успішність цифрових платформ, медіа, соціальних мереж, стрімінгових сервісів і більшості підприємств креативної економіки. Водночас генеративний штучний інтелект суттєво змінює співвідношення між створенням контенту та його споживанням. Якщо раніше виробництво якісного тексту, ілюстрації чи відео потребувало значних часових і фінансових ресурсів, то сьогодні AI здатний створювати практично необмежену кількість цифрового контенту за лічені хвилини. Саме тому головним завданням бізнесу стає вже не максимізація обсягів створення контенту, а створення такого інформаційного продукту, який буде корисним, достовірним, емоційно значущим і здатним сформулювати довгострокову взаємодію зі споживачем.

7) *Концепція «Людина як редактор»*. Еволюцію ролі людини в умовах розвитку інтелектуальних технологій можна умовно описати як перехід від моделі «людина-виконавець» до моделі «людина-редактор», а в перспективі — «людина-диригент» (Human as an Orchestrator). Якщо редактор переважно оцінює та

²⁵ Claudio Celis Bueno (2017) The Attention Economy: Labour, Time and Power in Cognitive Capitalism. February 2019; *Deleuze and Guattari Studies* 13(1):142-147. URL: <https://memoof.me/download/991/pdf/991.pdf>

²⁶ Davenport T., Beck J. (2001). The Attention Economy : Understanding the New Currency of Business / T.H. Davenport, J.C. Beck. *Ubiquity*. 2001. 10.1145/376625.376626.

вдосконалює окремі результати генерації, то диригент керує взаємодією кількох інтелектуальних систем, визначає загальну стратегію, розподіляє завдання між AI-агентами, контролює їхню роботу та інтегрує результати в цілісний творчий або бізнес-проект. Генеративний штучний інтелект здатний запропонувати десятки варіантів тексту, логотипу, рекламного повідомлення чи дизайнерської концепції за лічені секунди. Проте отримані результати далеко не завжди є оптимальними або повністю відповідають поставленій меті. Саме тому ключовою компетентністю сучасного фахівця стає здатність критично аналізувати згенерований контент, перевіряти його достовірність, оцінювати відповідність стилю бренду, культурному контексту, потребам цільової аудиторії та вимогам законодавства, зокрема, у сфері авторського права й етичного використання цифрових матеріалів. Людина дедалі частіше виконує функції редактора, який не створює кожен елемент «з нуля», а обирає найкращі варіанти, поєднує їх, уточнює та адаптує до конкретної ситуації. Така трансформація змінює й вимоги до професійних компетентностей. Якщо раніше конкурентною перевагою були технічні навички створення контенту, то сьогодні дедалі більшого значення набувають критичне мислення, експертні знання предметної області, уміння оцінювати якість результатів, приймати обґрунтовані рішення та ефективно організовувати взаємодію зі штучним інтелектом. Саме така роль людини, ймовірно, стане домінуючою в креативній економіці найближчих років.

Таким чином, генеративний штучний інтелект не слід розглядати винятково як технологію автоматизації творчої діяльності. Його поява змінює саму архітектуру креативної економіки: трансформуються джерела конкурентних переваг, бізнес-моделі, вимоги до професійних компетентностей і механізми створення доданої вартості. Генеративний штучний інтелект не просто створює новий контент — він змінює економічну модель творчої діяльності, в якій основною цінністю стає вже не виробництво контенту як такого, а здатність людини керувати процесом його створення, оцінювати його якість, забезпечувати його оригінальність і перетворювати на економічну цінність.

5.3. Проблеми використання штучного інтелекту

Стрімке поширення штучного інтелекту в усіх сферах суспільного життя зумовлює необхідність дослідження не лише його можливостей, а й потенційних ризиків та обмежень. Історія розвитку будь-якої проривної технології свідчить, що її ефективне використання неможливе без розуміння викликів, які вона створює. Особливої актуальності це набуває для генеративного штучного інтелекту, який дедалі активніше використовується для створення контенту, підтримки прийняття рішень, автоматизації бізнес-процесів та цифрової взаємодії з користувачами. Водночас здатність AI генерувати переконливий текст, зображення, аудіо- та відеоматеріали породжує нові питання щодо достовірності інформації,

авторського права, інформаційної безпеки, етики та відповідальності за результати його роботи. Тому нижче ми поговоримо про ключові проблеми та обмеження штучного інтелекту.

Технічні обмеження сучасних систем штучного інтелекту значною мірою зумовлені самою природою нейронних мереж як статистичних моделей, що навчаються на даних і формують імовірнісні прогнози, а не здійснюють логічне міркування в людському розумінні. Такі системи ефективні у виявленні шаблонів і кореляцій, однак можуть демонструвати нестабільність у завданнях, що потребують точної символічної логіки, строгих арифметичних обчислень або формального причинно-наслідкового аналізу. Зокрема, для них складними можуть бути окремі типи математичних операцій, календарні обчислення або задачі, де необхідне гарантовано коректне правило, а не найбільш імовірна відповідь.

Окремий клас обмежень пов'язаний із контекстним і соціальним розумінням ситуацій. Моделі ШІ можуть помилятися в прогнозуванні людської поведінки в складних середовищах, оскільки мають обмежений доступ до невербальних сигналів, намірів і ситуативних факторів. Також можливі обмеження, що характерні й для мультимодальних систем, що працюють із зображеннями, відео або аудіоданими. Незважаючи на значний прогрес у розвитку комп'ютерного зору та генеративних моделей, вони можуть формувати результати, які є візуально правдоподібними, але містять структурні неточності, порушення фізичної логіки або некоректні взаємозв'язки між окремими об'єктами. Це пояснюється тим, що моделі оптимізують піксельні закономірності, а не предметну логіку об'єкта, не перевіряють відповідність результату законам реального світу.

У контексті креативної економіки ці особливості свідчать про те, що сучасний штучний інтелект доцільно розглядати насамперед як інтелектуальний інструмент підтримки творчої діяльності, а не як повністю автономного автора або експерта. Його використання дає змогу значно підвищити продуктивність праці, прискорити пошук ідей і автоматизувати рутинні операції, проте кінцева відповідальність за якість, достовірність, етичність і практичну цінність створеного результату залишається за людиною. Саме тому ефективне використання генеративного штучного інтелекту передбачає поєднання технологічних можливостей ШІ з професійною експертизою, критичним мисленням і творчим баченням людини.

Одним із найбільш характерних обмежень сучасного генеративного штучного інтелекту є явище, відоме як галюцинації штучного інтелекту (AI Hallucinations). Під цим поняттям розуміють ситуації, коли генеративні моделі формують змістовно правдоподібні, логічно побудовані, але фактично некоректні або повністю вигадані твердження й подають їх як достовірну інформацію. На відміну від звичайної технічної помилки або збою програмного забезпечення, галюцинації є наслідком принципів функціонування сучасних великих мовних моделей. Такі системи не перевіряють інформацію за авторитетними джерелами та не

здійснюють логічного доведення в людському розумінні, а генерують відповідь шляхом прогнозування найбільш імовірної послідовності слів, символів або інших елементів контенту відповідно до отриманого запиту.

Причина цього феномену закладена в архітектурі генеративних моделей. Вони не містять внутрішнього механізму, який дозволяв би однозначно відрізнити істинні твердження від хибних, а працюють як системи статистичного моделювання мовних закономірностей. Якщо запит користувача виходить за межі знань, отриманих під час навчання, містить неоднозначності або стосується вузькоспеціалізованої інформації, модель може синтезувати відповідь, комбінуючи відомі їй фрагменти знань у нову, але не обов'язково достовірну конструкцію. Особливо часто галюцинації проявляються під час наведення бібліографічних посилань, цитування наукових праць, зазначення статистичних показників, юридичних норм, історичних дат або інших формалізованих відомостей, де навіть незначна неточність може суттєво вплинути на правильність висновків.

Варто зазначити, що сучасні розробники активно працюють над зменшенням частоти виникнення галюцинацій. Для цього використовуються технології Retrieval-Augmented Generation (RAG), які дозволяють моделі звертатися до зовнішніх баз знань, механізми перевірки фактів, інтеграція пошукових систем, а також навчання моделей із використанням людського зворотного зв'язку (Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF). Проте навіть такі підходи не гарантують повного усунення проблеми, оскільки будь-яка генеративна модель залишається системою прогнозування, а не формального логічного доведення чи верифікації фактів. Тому питання забезпечення достовірності інформації залишається одним із ключових напрямів розвитку сучасного штучного інтелекту^{27, 28}.

У прикладному вимірі галюцинації становлять суттєвий ризик насамперед у сферах із високою ціною помилки — медицині, наукових дослідженнях, освіті, журналістиці, юриспруденції, державному управлінні та бізнес-аналітиці. Для креативної економіки це означає, що результати генерації не можуть автоматично вважатися готовим кінцевим продуктом. Вони потребують редакторського опрацювання, перевірки фактів, оцінювання достовірності та відповідності поставленим цілям. Особливо це стосується інформаційного, освітнього та медіаконтенту, де навіть окремі неточності здатні швидко поширюватися серед великої аудиторії та негативно впливати на довіру до цифрових платформ.

²⁷ Нич А., Праворська Н. (2026). RAG (Retrieval-Augmented Generation) як нова парадигма корпоративної автоматизації. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 361(1), P. 375-382. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2026-361-53>

²⁸ Klesel M., Wittmann H.. (2025). Retrieval-Augmented Generation (RAG). *Business & Information Systems Engineering*. 67. 551-561. DOI: 10.1007/s12599-025-00945-3.

Таким чином, галюцинації є не випадковим недоліком окремих моделей, а фундаментальним викликом сучасного генеративного штучного інтелекту. Саме тому в професійному використанні AI дедалі більшого поширення набуває модель «штучний інтелект як інтелектуальний асистент — людина як експерт і верифікатор». У такій моделі генеративний штучний інтелект забезпечує високу швидкість пошуку ідей, підготовки чернеток і створення цифрового контенту, тоді як людина відповідає за перевірку фактів, критичну оцінку, етичний контроль та остаточне прийняття рішень. Саме таке поєднання технологічних можливостей штучного інтелекту та професійної експертизи людини сьогодні розглядається як найбільш ефективний і безпечний підхід до використання генеративних моделей у креативній економіці.

Ще одним важливим викликом розвитку генеративного штучного інтелекту є можливість *маніпулювання та дезінформації*, що охоплює як вплив на роботу самих інтелектуальних систем, так і використання AI для цілеспрямованого впливу на людей та суспільство. На відміну від більшості традиційних інформаційних технологій, сучасні генеративні моделі не лише обробляють інформацію, а й беруть активну участь у її створенні, інтерпретації та поширенні. Саме тому будь-які спроби маніпулювання можуть впливати не лише на результати роботи окремої моделі, а й на якість інформаційного середовища, процеси прийняття рішень, формування громадської думки та функціонування цифрової економіки загалом.

Важливість проблеми маніпуляції підтверджують результати Global Risks Report 2024²⁹, згідно з якими дезінформація та маніпулятивні інформаційні кампанії визнані найбільшою глобальною загрозою найближчих років. Навіть у довгостроковій перспективі, розрахованій на наступне десятиліття, цей ризик залишається одним із визначальних для розвитку світової економіки та суспільства, посідаючи п'яте місце серед глобальних викликів.

Умовно такі ризики можна поділити на два взаємопов'язані напрями: маніпулювання системами штучного інтелекту, коли об'єктом впливу є сама модель або її інформаційне середовище (*людина*, вплив на штучний інтелект $\rightarrow AI$), та маніпулювання людьми за допомогою штучного інтелекту, коли AI використовується як інструмент створення й поширення маніпулятивного контенту ($AI \rightarrow$ *людина*, вплив через штучний інтелект). Розглянемо це детальніше.

Отож перший напрям ризиків пов'язаний із можливістю *цілеспрямованого впливу на поведінку самих моделей штучного інтелекту*. На відміну від класичного програмного забезпечення, великі мовні моделі формують відповіді під впливом навчальних даних, системних інструкцій, механізмів донавчання, правил модерації та вхідних запитів користувача. Це створює потенційні

²⁹ World Economic Forum (2024) *Global Risks Report 2024: Digest*. 2024. URL: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/digest/>

можливості для зміни їхньої поведінки як ненавмисно, так і внаслідок цілеспрямованих атак.

Однією з найбільш поширених форм такого впливу є prompt-маніпуляції (Prompt Injection). Вони полягають у спеціальному формулюванні запиту таким чином, щоб змусити модель ігнорувати встановлені обмеження, розкрити приховану інформацію, змінити логіку відповіді або виконати дії, які не передбачалися її розробниками. З розвитком AI-агентів, здатних взаємодіяти із зовнішніми сервісами, базами даних та інформаційними системами, подібні атаки набувають особливої актуальності, оскільки можуть впливати не лише на зміст відповіді, а й на виконання реальних бізнес-процесів ³⁰.

Ще більш масштабним викликом є маніпулювання інформаційним середовищем, на якому навчаються моделі штучного інтелекту. Якщо великі мовні моделі дедалі активніше використовують відкриті інтернет-джерела для навчання та актуалізації знань, то виникає ризик навмисного насичення інформаційного простору неправдивими або маніпулятивними матеріалами. У зв'язку з цим, одним із ключових завдань розвитку сучасного штучного інтелекту стає забезпечення стійкості моделей до інформаційних атак, контроль якості навчальних даних, прозорість джерел інформації та використання механізмів перевірки достовірності отриманих знань.

Показовим прикладом маніпулювання інформаційним середовищем штучного інтелекту є діяльність російської дезінформаційної мережі «Pravda», яка стала одним із перших масштабних прикладів спроби впливу не стільки на кінцевого користувача, скільки безпосередньо на системи штучного інтелекту. На відміну від традиційних інформаційних кампаній, орієнтованих на формування громадської думки, діяльність мережі була спрямована на насичення відкритого інформаційного простору великою кількістю пропагандистських матеріалів із розрахунком на їхню подальшу індексацію пошуковими системами, вебсканерами та потенційне використання великими мовними моделями під час навчання або пошуку інформації. Таким чином, об'єктом інформаційного впливу стає вже не людина, а саме штучний інтелект.

Особливістю мережі «Pravda» є те, що вона практично не створює власного журналістського контенту, а функціонує як механізм масштабування вже існуючої кремлівської пропаганди. Інформація автоматично агрегується з російських державних медіа, прокремлівських блогів, офіційних установ і посадових осіб та поширюється через мережу із понад 150 вебресурсів, що працюють у 49 країнах світу різними мовами. Лише протягом 2024 року мережею було опубліковано понад 3,6 млн статей, а середня інтенсивність роботи становила близько 20 273 публікацій кожні 48 годин. При цьому, за оцінками дослідників, навіть ця цифра,

³⁰ Prompt Injection 101 Guide (2025) Your Guide to Secure Prompting: Don't Let Prompts Fool You. *Practical DevSecOps*. 2025. URL: <https://www.practical-devsecops.com/wp-content/uploads/2025/12/Prompt-Injection-101-guide.pdf>

ймовірно, є заниженою, оскільки під час розрахунків не враховувалися окремі найбільш активні сайти мережі.

Характерною особливістю цієї інформаційної кампанії є те, що більшість сайтів мережі практично не має реальної читацької аудиторії. Так, за даними SimilarWeb, англomовний ресурс Pravda-en.com має в середньому лише близько 955 унікальних відвідувачів на місяць, а спеціалізований ресурс NATO.news-pravda.com — приблизно 1006 відвідувачів, що є мізерним показником порівняно з багатомільйонною аудиторією традиційних пропагандистських ресурсів, таких як RT. Це свідчить про те, що основною метою мережі є не залучення людської аудиторії, а максимальне насичення інформаційного простору великою кількістю взаємопов'язаних матеріалів для їхньої подальшої індексації автоматизованими системами збору даних.

Наслідки такої стратегії вже зафіксовані незалежними дослідниками. Аудит компанії NewsGuard, проведений для десяти провідних генеративних AI-систем, серед яких ChatGPT (OpenAI), Gemini (Google), Claude (Anthropic), Copilot (Microsoft), Grok (xAI), Meta AI, Perplexity, Pi (Inflection), Smart Assistant (You.com) та Le Chat (Mistral AI), показав, що у 33,55 % випадків моделі повторювали або підтримували неправдиві російські інформаційні наративи, у 18,22 % випадків не надавали однозначної відповіді, й лише 48,22 % відповідей містили коректне спростування дезінформації. Особливо показовим є той факт, що усі десять протестованих моделей відтворювали окремі дезінформаційні твердження з мережі «Pravda», а сім із них навіть прямо цитували матеріали цієї мережі як джерело інформації³¹.

Наведений приклад демонструє появу принципово нового класу інформаційних загроз. Якщо раніше основною метою інформаційних операцій було маніпулювання свідомістю людини, то в епоху генеративного штучного інтелекту дедалі більшого значення набувають спроби маніпулювання самими AI-системами через цілеспрямоване формування інформаційного середовища, в якому вони навчаються або з якого отримують знання. Для креативної економіки це означає необхідність особливої уваги до якості джерел даних, використання механізмів перевірки фактів, контролю походження інформації та розроблення технологій, здатних забезпечити стійкість інтелектуальних систем до подібних інформаційних атак.

Другий напрям ризиків щодо маніпулювання системами штучного інтелекту пов'язаний уже не з впливом на самі моделі штучного інтелекту, а з

³¹ Sadeghi M., Blachez I. (2025) A Well-funded Moscow-based Global "News" Network Has Infected Western Artificial Intelligence Tools Worldwide with Russian Propaganda. *NewsGuard*. 06.03.2025. URL: <https://www.newsguardtech.com/special-reports/moscow-based-global-news-network-infected-western-artificial-intelligence-russian-propaganda/>; EU DisinfoLab. Russian Disinformation Networks in the EU Media Space. 2024. URL: <https://www.disinfo.eu/publications/>; DFRLab (Atlantic Council). Influence Operations Archive. URL: <https://www.atlanticcouncil.org/programs/digital-forensic-research-lab/>

використанням генеративного AI як інструменту маніпулювання людьми. Завдяки здатності автоматично створювати тексти, фотографії, відео, аудіозаписи та інший цифровий контент генеративний штучний інтелект істотно знижує вартість і прискорює виробництво інформаційних матеріалів. Якщо раніше масштабні інформаційні кампанії вимагали значних людських і фінансових ресурсів, то сьогодні їх можна реалізовувати практично автоматизовано.

Особливу небезпеку становить можливість масового створення персоналізованого маніпулятивного контенту, адаптованого до конкретних груп користувачів. Генеративні моделі дозволяють оперативно створювати тисячі варіантів повідомлень, рекламних матеріалів, коментарів, новин або публікацій у соціальних мережах, які враховують інтереси, політичні погляди, мовні особливості та поведінкові характеристики окремих аудиторій. Це суттєво підвищує ефективність інформаційно-психологічних операцій, політичної реклами, шахрайських схем і кампаній із поширення дезінформації.

Особливої актуальності ця проблема набуває під час виборчих кампаній, суспільно-політичних криз або військових конфліктів. Генеративний AI може використовуватися для створення фейкових новин, дипфейків, підроблених інтерв'ю, сфальсифікованих фотографій, бот-мереж та інших інформаційних матеріалів, здатних впливати на громадську думку або підривати довіру до державних інституцій і засобів масової інформації.

Наведемо кілька фактів для розуміння масштабу проблеми ³²:

1) Загальні вибори в Індії 2024 року, участь у яких взяли майже 1 млрд виборців. Політичні партії активно застосовували технології AI для персоналізації передвиборчої комунікації: мільйони громадян отримували автоматизовані телефонні дзвінки із синтезованим голосом прем'єр-міністра Нарендри Моді, причому вартість таких звернень була приблизно у вісім разів нижчою, ніж використання традиційних кол-центрів. Завдяки технологіям синтезу мовлення AI також дозволив адаптувати повідомлення до 22 офіційних мов та сотень місцевих діалектів, що суттєво розширило охоплення аудиторії. Водночас виборча кампанія супроводжувалася масовим використанням дипфейків, а також AI-генерованих звернень від імені померлих політичних діячів.

2) Парламентські вибори в Пакистані у 2024 році, де після ув'язнення колишнього прем'єр-міністра Імрана Хана та заборони його участі у виборчій кампанії команда політика застосувала технології генеративного AI для створення відеозвернень і синтезу його голосу. На основі письмових повідомлень, переданих із місця ув'язнення, алгоритми генерували повноцінні аудіо- та відеопромови, які активно поширювалися через соціальні мережі й цифрові платформи. Після оголошення результатів виборів саме AI-відтворений голос Імрана Хана звернувся

³² Міщенко І. (2025) Штучний інтелект на виборах: як технології вплинули на демократію у 2024 році. *Resurgam*. 2025. URL: <https://resurgamhub.org/ua/opinion/iryna-mishchenko/artificial-intelligence-in-the-elections-how-the-technologies-influenced-democracy-in-2024>

до прихильників із повідомленням про перемогу його політичної сили. Водночас виборча кампанія супроводжувалася використанням дипфейків для дискредитації політичних опонентів, зокрема поширенням сфабрикованих відеоматеріалів щодо жінок-політиків.

3) Під час президентської виборчої кампанії 2024 року в Індонезії команда майбутнього президента Прабово Субіанто, який тривалий час асоціювався з жорсткими військовими методами та порушеннями прав людини, використала AI-генерований візуальний образ доброзичливого анімованого персонажа («gemoу»), орієнтований насамперед на молодих виборців у соціальних мережах. Такий цифровий ребрендинг дозволив суттєво змінити сприйняття політика та став одним із найбільш обговорюваних прикладів використання генеративного AI у політичному маркетингу. Водночас уже у 2025 році технології дипфейків були використані шахраями для створення відеозвернення президента, в якому громадян закликали переказати кошти нібито для отримання державної фінансової допомоги.

Саме тому поряд із розвитком генеративного штучного інтелекту дедалі більшої уваги потребують технології верифікації цифрового контенту, цифрового маркування AI-генерованих матеріалів, медіаграмотність користувачів і формування міжнародних механізмів регулювання використання штучного інтелекту у сфері масових комунікацій.

Проведений аналіз засвідчує, що розвиток інтелектуальних технологій і штучного інтелекту є закономірним результатом еволюції науки про дані, методів інтелектуального аналізу та сучасних алгоритмів машинного навчання. Дані поступово перетворилися на один із ключових економічних ресурсів, а здатність їх ефективно збирати, аналізувати й використовувати стала основою створення нових цифрових продуктів і бізнес-моделей. У креативній економіці інтелектуальні технології вже сьогодні суттєво змінюють процеси створення, персоналізації та поширення контенту, автоматизують рутинні творчі операції, підтримують прийняття рішень, забезпечують прогнозування поведінки споживачів, рекомендацію цифрових продуктів, генерацію текстів, зображень, музики та відео. Водночас сучасний генеративний штучний інтелект не слід розглядати як самостійну технологію, здатну повністю замінити людину. Його найбільша цінність полягає в поєднанні обчислювальних можливостей алгоритмів із творчим потенціалом, професійною експертизою та критичним мисленням людини, що формує нову модель взаємодії Human–AI Collaboration.

Разом із безпрецедентними можливостями розвиток генеративного штучного інтелекту породжує комплекс нових викликів, пов'язаних із достовірністю інформації, авторським правом, етичними аспектами, маніпулюванням AI-системами та використанням генеративного контенту для впливу на суспільну думку. Це свідчить про те, що ефективне впровадження інтелектуальних технологій у креативній економіці потребує комплексного підходу, який поєднує

технологічні інновації з розвитком правового регулювання, інформаційної безпеки, цифрової грамотності та відповідального використання штучного інтелекту. У найближчі роки конкурентоспроможність підприємств, креативних індустрій і національних економік дедалі більше визначатиметься не лише рівнем впровадження AI-технологій, а й здатністю інтегрувати їх у бізнес-процеси таким чином, щоб забезпечити баланс між ефективністю, інноваційністю, етичністю та суспільною довірою. Саме такий підхід дає змогу розглядати штучний інтелект не як заміну людської творчості, а як один із ключових чинників формування нової парадигми розвитку креативної економіки.

Для України розвиток інтелектуальних технологій та штучного інтелекту набуває особливого виміру в контексті як повномасштабної війни, так і євроінтеграційного курсу. Вітчизняний досвід — від системи ситуативної обізнаності Delta та акустичних сенсорів Zvook до платформи Uklon, що застосовує ML для динамічного ціноутворення, — свідчить про реальну спроможність українських команд розробляти й впроваджувати рішення на рівні міжнародних стандартів. Водночас стрімке поширення генеративного ШІ і AI-дезінформації, прикладом якої є мережа «Pravda», підкреслює потребу у формуванні в Україні стійкої цифрової медіаграмотності та державної політики у сфері регулювання ШІ. Участь у програмах Creative Europe і Horizon Europe відкриває для вітчизняних гравців ССІ доступ до європейської дослідницької інфраструктури та фінансування AI-проектів, що може стати одним із ключових інструментів повоєнної відбудови креативного сектору.

POST SCRIPTUM (від редактора)

Десь у середині цього розділу є одна фраза, яку легко пропустити: «модель не зберігає готові відповіді — вона генерує новий результат, прогножуючи найбільш імовірну послідовність слів». Технічно точно. Але якщо прочитати повільно, то ця фраза описує децю більше, ніж архітектуру нейронної мережі.

Найбільш імовірна послідовність. Саме так — не правдива, не оригінальна, не красива. Найбільш імовірна. Тобто та, що найчастіше зустрічалася в даних, на яких навчали модель. Тобто та, що вже існувала. Генеративний штучний інтелект за своєю природою відтворює середнє — навіть тоді, коли здається, що створює нове.

Для креативних індустрій це не технічна деталь. Це фундаментальне питання про те, що таке оригінальність в епоху,

коли машина може миттєво видати «найбільш імовірний» вірш, «найбільш імовірний» логотип, «найбільш імовірну» мелодію. Відповідь на нього розділ не дає — і, мабуть, правильно: це питання виходить за межі Data Science.

Розділ завершується оптимістично: Україна має Delta, Zvook, Uklop, досвід протидії мережі «Pravda». Це правда, і це важливо. Але є ще один вимір, який за цими кейсами не видно. Країна, що вже кілька років живе в умовах масованої інформаційної атаки, виробила щось, чого не виміряти жодним індексом: гостре відчуття різниці між «найбільш імовірним» і правдивим. Між тим, що алгоритм пропонує, і тим, що насправді відбувається.

Можливо, саме це і є тим внеском України у глобальну дискусію про штучний інтелект, якого поки що не сформулювали жодні звіти: не технологія, а досвід розрізнення.

І наостанок — думка, якої в розділі немає, але яка з нього логічно випливає. Увесь штучний інтелект сьогодні навчається на даних, створених людьми: текстах, зображеннях, музиці, коді — всьому, що людство накопичувало століттями. Але вже зараз дедалі більша частина контенту в мережі створюється самим ШІ. Завтра моделі навчатимуться на даних, частково або повністю згенерованих попередніми моделями. Людський голос у цьому ланцюзі поступово розчиняється — і первинне джерело стає дедалі важче відрізнити від похідного. Дослідники вже назвали цей процес «model collapse» — поступовою деградацією якості й різноманіття, коли модель вчиться на власних відлуннях. Що станеться з креативністю, якщо «найбільш імовірне» більше не матиме живої людини у своєму походженні? Це питання монографія не могла поставити — вона ще писалася в момент, коли процес тільки починався.

Наукове видання

**«Динамічні креативні індустрії:
розкриття потенціалу економіки ЄС
та виклики для України»**

Колективна монографія

Друкується в авторській редакції

Коректор: Людмила Алконова

Дизайн обкладинки:



Funded by the
European Union



Підп. до др. 20.08.2026.

Формат 60x84¹/₈.

Папір офсет.

Друк цифр.

Гарнітура Таймс.

Ум. друк. арк. 36,0.

Тираж 150 прим.

Видавець Юрій Кукса

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК № 8301 від 9 травня 2025 р.

вул. Фабрична, 8, м. Рівне, 33022;

097 42 66 444

Друк: VPM-ПОЛІГРАФ

вул. Фабрична, 8, м. Рівне, 33022;

097 42 66 444

