

doi: 10.32620/oikit.2025.103.13

УДК 004.896:004.93(043)

Л. В. Мандрікова, А. Г. Чухрай, М. В. Шаповал

Перспективи використання технологій генеративного штучного інтелекту, що перетворюють текст на зображення для візуалізації сновидінь

Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»

У статті розглянуто актуальність і перспективи використання технологій генеративного штучного інтелекту, що здатні перетворювати текст на зображення, зокрема для візуалізації сновидінь. Основну увагу приділено розробці алгоритму, який включає аналіз тексту, визначення ключових елементів та емоційних конотацій, а також генерацію візуальних образів. Особливістю запропонованого підходу є можливість створення зображень, які вже не зберігають логічної послідовності вихідного тексту, що дозволяє більш точно відображати природу несвідомого. Таким чином, ця технологія слугує засобом безпосередньої демонстрації символічних і образних маніфестацій несвідомих процесів людської психіки.

Дослідження базується на концепції «технологій як розширення людської істоти» Маршалла Маклюєна. Ця концепція підкреслює можливість технологій виходити за межі звичайних людських можливостей, роблячи доступними глибинні аспекти несвідомого, які зазвичай залишаються поза увагою свідомості. У цьому контексті технології генеративного штучного інтелекту виступають засобом для розкриття символічних і архетипічних структур, прихованих у психіці, створюючи образи, що звільнені від обмежень свідомої обробки.

Особливу увагу приділено необхідності врахування точки зору сновидця, визначеної через «ракурс зору», тобто позицію, з якої відбувається сприйняття образів у сновидінні. Автори описують алгоритм, який дозволяє ідентифікувати зміни цієї точки зору протягом тексту, що відображає динаміку психічного досвіду. Наприклад, перехід від першої особи до третьої у текстовому описі сновидіння може бути інтегрований у візуалізацію шляхом динамічної зміни перспективи камери.

Також акцентується перспектива використання таких технологій не лише як інструменту індивідуального самопізнання через візуалізацію сновидінь, а й для розвитку ширшого спектру образного мислення. Візуальні маніфестації, отримані за допомогою генеративних моделей, можуть сприяти інтеграції різних аспектів психіки, стимулюючи творчість, емпатію та рефлексію. Такий підхід спрямований на відновлення зв'язку між свідомим і несвідомим, що є важливим для особистісного зростання і гармонійного розвитку.

Запропонована технологія генеративного штучного інтелекту спрямована не лише на візуалізацію сновидінь, а й на стимулювання творчого мислення, розвиток інтегративних процесів психіки та відкриття нових горизонтів для особистісного і суспільного розвитку.

Ключові слова: генеративний штучний інтелект, візуалізація сновидінь, маніфестація несвідомого

Вступ

Технології штучного інтелекту, що перетворюють текст на зображення, демонструють багатообіцяльні результати, створюючи візуально привабливі графічні зображення. Їхній значний потенціал поширюється на різноманітні галузі, включаючи рекламу, мистецтво, архітектуру, дизайн та науку. Зокрема, такі технології можуть бути використані для моделювання в архітектурі, створення та редагування візуальних елементів, розробки реклами та багатьох інших завдань.

Люди, слухаючи або читаючи текст, природно створюють у своїй уяві

образи для візуалізації змісту. Багато когнітивних функцій, таких як запам'ятовування, здатність міркувати та мислити, базуються на ментальній візуалізації — так званому «баченні очима розуму» [1]. Розробка технологій, що розпізнають зв'язок між словами та зображеннями й здатні створювати візуальні образи на основі письмових описів, є значним кроком у напрямку розширення інтелектуальних можливостей користувачів.

Для розуміння значення перспективи візуалізації сновидінь необхідно розкрити концептуальне ядро, яке надихнуло авторів на її розробку. Центральною ідеєю дослідження стала концепція «технології як розширення людської істоти», представлена Маршаллом Маклюеном у книзі "Розуміння Медіа"[2]. Згідно з Маклюеном, технології є продовженням певних людських здібностей: наприклад, колесо - розширення ніг, а телефон – розширення голосу. У такому випадку технології генеративного штучного інтелекту виступають як розширення несвідомого, роблячи його символи та образи видимими. Однак автори прагнуть розглянути це розширення ще глибше.

У своїй книзі "Галактика Гутенберга" [3] Маклюен аналізує, як перехід від усної культури до писемної змінив способи мислення. Він стверджує, що писемність і друковане слово привнесли лінійність і послідовність у мислення. Текст читається зліва направо, зверху вниз, що сприяє розвитку логічного, аналітичного підходу. В усній культурі мислення було більш асоціативним, пов'язаним із контекстом та емоційною пам'яттю.

Ідеї Маклюена знаходять паралелі в роботі Френсіс Йейтс "Мистецтво пам'яті" [4], де вона описує давньогрецький метод локусів (місць). Цей метод полягав у запам'ятовуванні інформації через зв'язок з уявними або реальними просторами. Наприклад, для запам'ятовування списку об'єктів людина могла уявити їх розміщеними в різних частинах своєї кімнати. Єйтс зазначає, що методи візуального запам'ятовування втратили свою актуальність після появи книгодрукування.

Важливе місце в цій дискусії посідає ідея Вільяма Берроуза [5], який розглядав мову як засіб, від самого початку призначений для комунікації та передавання інформації, але згодом перетворився на потужний інструмент, що формує людську реальність. Берроуз стверджує, що мова перестала бути простим засобом спілкування, а стала визначальним фактором сприйняття і мислення, що робить її водночас цінною та обмежувальною.

Спираючись на окреслені вище ідеї, автори представляють технологію штучного інтелекту, що перетворює текст на зображення, як інструмент щоденного індивідуального користування, який може стимулювати типи мислення, пригнічені домінуванням словесно-логічного. У термінах Маклюена ця технологія функціонує як розширення внутрішнього психічного життя людини, спрямоване на розкриття її потенціалу та реабілітацію здібностей, втрачених ще під час ренесансу.

Автори хочуть підкреслити, що у статті не розглядаються можливості технології генеративного штучного інтелекту для інтерпретації сновидінь, тобто перетворення їх у словесні конструкції. Стаття переслідує протилежні цілі.

Основна частина

Використання генеративного штучного інтелекту для візуалізації сновидінь на сьогодні є відносно новою і маловивченою галуззю, проте існує кілька публікацій, які так чи інакше стосуються цієї теми. Наприклад, у 2015 році

компанія Google презентувала програму DeepDream [16], що використовує згорткові нейронні мережі для виявлення і посилення патернів на зображеннях, створюючи візуальні образи, схожі на сновидіння. Незважаючи на те, що програма не була спеціально розроблена для візуалізації сновидінь, вона зіграла важливу роль у розумінні того, як штучний інтелект може генерувати галюцинаторні та «сновидницькі» зображення. Того ж року було опубліковано роботу «Inceptionism: Going Deeper into Neural Networks» [17], де розглядаються методи створення зображень, що активують нейрони в нейронних мережах, які породжують візуальні образи, схожі з тими, які ми бачимо уві сні. Крім того, 2021 року було опубліковано цікаву статтю в журналі «Entropy» [18], яка показала схожість між візуальними образами, що генеруються DeepDream, і реальним психоделічним досвідом, надавши нейронаукові докази того, як штучний інтелект може імітувати змінені стани свідомості, схожі зі сновидіннями.

Інтерес викликає також компанія Neuralink, заснована Ілоном Маском, яка фокусується на лікуванні неврологічних захворювань і відновленні сенсорних функцій, таких як зір. Хоча компанія не анонсувала планів використовувати свої технології для візуалізації сновидінь, з огляду на потенціал нейроінтерфейсів у сфері взаємодії мозку і комп'ютера, такі технології можуть бути адаптовані для запису та інтерпретації сновидінь. Розробка нейроінтерфейсу Морфеус-1 [19] в нейромережах Neuralink орієнтована на використання усвідомлених сновидінь та інших когнітивних терапевтичних застосувань. Для моніторингу та стимуляції мозкової активності в цій технології використовують такі передові методи, як транскраніальна сфокусована ультразвукова стимуляція (тФУЗ), МРТ і ЕЕГ, що дає змогу не тільки покращувати якість сну, а й використовувати сновидіння для підвищення когнітивних функцій і лікування психічних захворювань.

У 2024 році група вчених у галузі психології, штучного інтелекту та нейробіології розробила інтерактивну систему Metamorpheus [14], призначену для створення метафоричних візуальних історій на основі описів сновидінь. Ця система використовує афективний (емоційний) і креативний підхід, допомагаючи користувачеві пережити й осмислювати свої сні. Роботи, представлені в рамках цього дослідження, демонструють, що генеративний штучний інтелект може успішно проектувати емоції користувачів через візуалізації, що відкриває нові можливості для роботи з емоційними переживаннями через сновидіння.

Проте всі ці дослідження зачіпають сновидіння як матеріал для подальшого свідомого осмислення. Для того, щоб продемонструвати принципову новизну нашого дослідження, важливо провести відмінність між свідомим переробленням сновидінь і маніфестацією несвідомих психічних процесів. Можна навести аналогію: коли людина хоче побачити «зворотний» бік аркуша паперу, вона не може цього зробити, просто перевернувши його, адже завжди бачитиме «лицьовий» бік. Однак якщо вона підніме аркуш перед дзеркалом, то зможе одночасно побачити як «лицьовий», так і «зворотний» бік. Ми ставимо перед собою амбітне завдання - розробити модель генеративного штучного інтелекту, яка, подібно до дзеркала, могла б уловлювати та ілюструвати яскраво виражені несвідомі образи. Якщо нам вдасться досягти успіху в цьому напрямі, то результатом буде створення технології, що дасть змогу актуалізувати несловесно-логічні ресурси людського мислення, тим самим відкриваючи перспективи розкриття екзистенціального потенціалу людини як живої істоти.

Ми зосереджуємо увагу на застосуванні штучного інтелекту для візуалізації матеріалу несвідомого походження. Це завдання вимагає специфічного підходу

до створення правил, якими модель керуватиметься під час навчання. Успішна візуалізація сновидінь повинна не лише створювати зображення, але й передавати **емоційну конотацію сновидіння**. Це може бути досягнуто шляхами ідентифікації характеру емоційних переживань сновидця, використовуючи його власний опис безпосередньо в тексті та аналізу характеру образів у тексті та їхнього значення щодо сновидця.

Спираючись на теорію Лізи Фельдман-Барретт [13] про те, що емоції конструюються мозком у процесі інтерпретації внутрішніх і зовнішніх сигналів, а саме передбачаються (предиктивно кодуються), тобто мозок створює прогнози на основі минулих переживань, порівнюючи їх із поточним контекстом, ми припускаємо, що генеративна модель зможе це здійснити за таким самим сценарієм. Деякі дослідники [14] вже звертали увагу на можливості штучного інтелекту для творчої візуальної розповіді про емоційні переживання під час сновидінь і дійшли позитивної оцінки.

Аргументуючи не використання для навчання моделей баз даних баз даних сюрреалістичних зображень, наведемо досвід дослідників, які використовували генеративний штучний інтелект для візуалізації мрій студентів, тобто уявлення власного жаданого образу в майбутньому, що є свідомим процесом. Сафіна Алі, Даніелла ДіПаола та інші у своїй роботі [15] зіткнулися з тим, що моделі використовували стереотипні образи, в яких можна було припустити расові упередження, наприклад, словосполучення «красива дівчинка» видавало як стандарт образ білошкірої блондинки (що характерно одна з груп студентів складалася з вихідців з Азії). Вони дійшли висновку, що моделі вимагають дуже докладних вхідних даних, враховуючи опис кольору волосся, очей, національності та віку, щоб правильно зобразити суб'єкта мрії, що генерується. Побоюючись того, що сюрреалістичні зображення можуть надмірно домінувати серед контенту, використовуваного моделлю для візуалізації сновидінь, ми вважаємо за краще обмежитись тільки описами сновидця. Сновидницького ж ефекту зображенню додасть відкинута логічна послідовність образів, витягнутих із тексту сновидіння.

2. Теоретичні основи

Фундаментом подальших міркувань є твердження про те, що мислення людини є багатограним і включає не лише словесно-логічні форми, але й образне, інтуїтивне, рухове, просторове та емоційне мислення. Ці аспекти були детально досліджені в психології, нейронауці та когнітивних науках [10], [11], [12].

Одним із важливих концептуальних підходів, які використовуються в цій роботі, є **гіпотеза нейробіоніки** [11]. Вона передбачає зміцнення зв'язків між правою та лівою півкулями мозку через свідоме використання менш домінантної руки чи виконання дій, які активізують обидві півкулі. Цей підхід базується на принципах нейропластичності, які свідчать, що мозок здатний перебудовуватися й створювати нові нейронні зв'язки навіть у зрілому віці. Робота не спирається на одну конкретну теорію сновидіння, користуючись концептуальним апаратом кількох авторів: Зигмунда Фрейда [6], Еріха Фромма [7], Карла Густава Юнга [8] та Жака Лакана [9]. Посилання на ці концепції будуть детально розкриті в ході викладу.

В основу роботи покладена гіпотеза Еріха Фромма, описана в його книзі "Забута мова" [7]. Сновидіння розглядаються як образна несловесна мова, позбавлена чіткого логічного зв'язку, перекликаючись тут із твердженням Жака

Лакана [9] про те, що несвідоме організовано так, як організовано мову: воно функціонує через знаки, символи та відношення між ними. Тобто воно працює за законами синтаксису і семантики, наприклад, через зрушення значень (метафори) і заміщення (метонімії), воно виражається через ці структури мови у снах. Такі ідеї знову змушують згадати концепцію Маклюєна в контексті використання нами великих мовних моделей як функціонального розширення маніфестації несвідомих процесів. Тобто, засобами генеративного штучного інтелекту ми намагаємося оголити внутрішню структуру несвідомих процесів, демонструючи її образною мовою самого несвідомого без конвертації цих процесів у словесно-логічну форму.

Однак ідеться не про використання штучного інтелекту в психоаналітичній та психотерапевтичній практиці або тлумаченні сновидінь - це вторинна користь, яку отримує користувач-сновидець від процесу використання технології.

Першорядна ціль – вручити людині інструмент щоденної практики актуалізації ресурсів несловеснологічного мислення, який міг би слугувати стимулом підтримання активності цих типів мислення, які наразі не домінують, подібно до того, як чищення зубів і прийняття душі підтримує індивідуальну гігієну.

Прагнучи представити технології генеративного штучного інтелекту, що перетворюють текст на зображення, як засіб безпосереднього й індивідуального (інтимного) самопізнання через візуалізацію сновидінь, автори спираються на книгу Карла Густава Юнга **"Психологія та Алхімія"** [8]. У цій роботі сновидіння розглядаються як винятковий інструмент самопізнання, здатний допомогти людині досягнути власні бажання, страхи та прагнення. Їхній безпосередній зв'язок із несвідомим, символічна природа та індивідуальність роблять сновидіння потужним засобом інтеграції психіки та особистісного розвитку. Поглиблена робота зі снами дозволяє людині досліджувати й приймати найглибші, найінтимніші аспекти власного "Я", сприяючи досягненню гармонії та цілісності.

З роботи Зигмунда Фрейда «Тлумачення сновидінь» [6] автори запозичують уявлення про існування такого механізму роботи сновидіння як **вторинна обробка**, який полягає в тому, що сновидінню надається логічна та зв'язкова форма, щоб воно мало сенс при пробудженні. Одним із завдань, яке ми ставимо перед моделлю генерації зображень – звернути цей процес, тобто позбавити образи, витягнуті із введеного тексту, логічної послідовності та зв'язку.

Технічні аспекти реалізації

Для наочності технічні аспекти реалізації ідеї візуалізації сновидінь наведено у таблиці 1.

Для адекватної візуалізації сновидінь генеративна модель передусім має бути навчена ідентифікувати позицію сновидця, зважаючи на текст (бачить він сон від першої чи від третьої особи) та інтерпретувати візуалізацію в термінах «ракурсу», тобто точки зору сновидця. Так само слід врахувати, що по ходу тексту точка зору сновидця може змінитися.

Модель може бути налаштована на основі комбінації обробки природної мови (**NLP**), генеративної візуалізації та правил синтаксичного/семантичного аналізу.

Так само за допомогою **NLP** модель необхідно навчити ідентифікувати відмінкову форму дієслів та інші граматичні ознаки в тексті сновидіння для більш точної візуалізації дій або бездіяльності сновидця та інших учасників сну.

Таблиця 1

Технічні аспекти реалізації

Аспект	Опис	Приклад
Покращення аналізу тексту (NLP)	Використання гібридних моделей NLP, аналіз тональності тексту, розпізнавання ключових концептів.	Тональність тексту: визначення, чи є текст позитивним або негативним. Розпізнавання концептів: виділення слів «я», «він» для визначення точки зору.
Урахування індивідуальних особливостей	Створення профілю користувача з урахуванням стилю зображень, лінгвістичних особливостей та історії взаємодії.	Профіль користувача: користувач може детально описати свою зовнішність для адекватної візуалізації, як і зовнішність значущі, часто використовуваних образів
Зворотний зв'язок із користувачем	Додання інтерфейсу для коментарів користувачів, щоб покращити результати.	Зворотний зв'язок: користувач залишає відгук про точність візуалізації, і система враховує це у майбутніх генераціях.
Адаптивне навчання генеративної моделі	Інкрементальне навчання та механізми самообучення для адаптації під користувача.	Адаптація під користувача: при внесенні правок модель враховує стиль зображень користувача (наприклад, мінімалістичний або реалістичний).
Забезпечення конфіденційності	Локальна обробка даних, шифрування та використання абстрактних ембеддингів тексту.	Конфіденційність: дані користувача обробляються виключно на його пристрої, зберігаючи приватність.

З огляду на мету створити інструмент індивідуального щоденного користування знадобиться створення профілю користувача, з можливістю зворотного зв'язку оцінкою і коментарями, тим самим забезпечивши адекватнішу візуалізацію зовнішності та інших значущих матеріальних об'єктів.

Таблиця 2

Покращення аналізу тексту

Аспект	Опис	Приклад
Ідентифікація позиції сновидця	Визначення особи: перша особа (я), третя особа (він/вона/вони), змішана точка зору.	- Перша особа: «Я бачу» - Третя особа: «Він йде» - Змішана: «Я дивлюся, як він йде».
Роль відмінкової форми дієслів	Визначення позиції у тексті через аналіз залежностей (dependency parsing), модель може ідентифікувати суб'єкта кожної дії та визначити, чи спостерігає сновидець подію (пасивне сприйняття) або бере участь у ній (активна дія).	«Я тікаю» — суб'єкт — сновидець у активній ролі «Людина ріже овочі» (суб'єкт — людина, об'єкт — овочі, сновидець — спостерігач у пасивній ролі)

Продовження таблиці 2

Інтерпретація точки зору сновидця в термінах «ракурсу» (спостерігач або камера)	Перша особа: суб'єктивна візуалізація від імені сновидця. Третя особа: камера поза сценою, показуючи сновидця як учасника дії. Динамічне відстеження зміни точки зору через монтаж зображень	Камера всередині сцени для першої особи. Камера поза сценою для третьої особи. Зображення дано як у паралельному монтажі – розділено навпіл.
---	--	--

Звернення процесу "вторинної обробки"

Процес обертання механізму вторинної обробки передбачає розбиття вихідного тексту на семантичні компоненти, такі як об'єкти, дії та емоції, що дозволяє визначити ключові образи і символи, які слід врахувати у візуалізації. Аналіз тексту спрямований на ідентифікацію зв'язків між суб'єктами, об'єктами та діями, що дає змогу визначити основні акценти для подальшої генерації. За допомогою генеративних моделей створюються унікальні візуальні фрагменти, які відображають кожен компонент тексту. Ці елементи інтегруються у композицію без логічного зв'язку, яка формує єдину сцену з використанням кольорів, перспективи та динамічних взаємодій між об'єктами. Завершальний етап передбачає побудову символічної структури, у якій через алегоричні елементи передається глибокий сенс і емоційний зміст зображення, забезпечуючи багатогранне і виразне відтворення тексту візуальними засобами.

Таблиця 3

Процес звернення процесу "вторинної обробки"

Етап	Опис	Приклад
Розбиття тексту на образні елементи	Розділення вихідного тексту на семантичні компоненти, такі як об'єкти, дії, емоції.	Текст: "Я бачу людину, яка ріже овочі". Елементи: "людина", "різання", "овочі".
Ідентифікація ключових компонентів тексту	Визначення найважливіших образів та символів, що містяться в тексті.	Сновидець — спостерігач у пасивній ролі суб'єкт — у Людина — суб'єкт, овочі — об'єкт Дії та емоції аналізуються окремо.
Генерація індивідуальних візуальних елементів	Генерація унікальних візуальних фрагментів для кожного елемента тексту за допомогою генеративних моделей.	Генерація: обличчя людини, ніж, нарізані овочі.

Забезпечення конфіденційності користувача

Забезпечення конфіденційності користувача вимагає балансу між приватністю даних, ефективністю обробки та можливими ризиками. Локальна обробка даних надає користувачеві максимальний контроль, оскільки інформація не покидає його пристрій, проте обмеженість ресурсів може стати перешкодою для роботи зі складними моделями. Шифрування даних під час передачі

забезпечує захист від перехоплення інформації, але вразливості системи можуть створити ризик розшифрування. Використання абстрактних ембеддингів тексту унеможливорює відновлення вихідних даних, однак це може вплинути на контекстуальність і точність візуалізації. Хмарна обробка з анонімізацією відкриває доступ до потужних обчислювальних ресурсів, але водночас існує ризик витоку даних або неналежного рівня анонімізації. Вибір підходу залежить від пріоритетів користувача та специфіки завдань, що вимагають збалансованого підходу між конфіденційністю та продуктивністю.

Таблиця 4

Підходи забезпечення конфіденційності

Підхід	Переваги	Недоліки
Локальна обробка даних	Дані не покидають пристрій користувача, максимальний контроль над приватністю.	Обмеженість ресурсів пристрою, особливо для складних моделей.
Шифрування даних під час передачі	Захист від перехоплення інформації під час передачі між пристроями.	Можливість розшифрування даних у разі вразливостей системи.
Використання абстрактних ембеддингів тексту	Зберігання лише абстрактних представлень тексту, неможливість відновити оригінальний текст.	Втрачена контекстуальність тексту, що може вплинути на якість візуалізації.
Хмарна обробка з анонімізацією даних	Можливість використання потужних серверів для складної обробки даних.	Ризик втрати приватності у разі неправильної анонімізації або витоку даних.

Найкращим підходом для забезпечення конфіденційності за пріоритету на ефективність оброблення даних і готовності трохи пожертвувати швидкістю навчання є хмарна обробка з анонімізацією даних.

Таблиця 5

Аргументація вибору

Критерій	Аргументація
Ефективність обробки	Хмарна обробка дозволяє використовувати потужні сервери для швидкого виконання складних операцій.
Швидкість навчання	Швидкість навчання може бути знижена через великі обсяги даних, але компенсується паралельною обробкою.
Конфіденційність даних	При правильній анонімізації ризик витоку даних значно знижується, забезпечуючи достатній рівень приватності.
Продуктивність для користувача	Користувач отримує точні результати навіть на пристроях із низькими ресурсами, оскільки основна обробка виконується у хмарі.

Рекомендації щодо можливих напрямів розвитку розглянутої технології

Щодо подальших перспектив розроблення такої технології, ми вважаємо продуктивним підтримувати обмежену базу даних для її навчання. Це дозволить зосередитися на її основній функції – слугувати ілюстратором несвідомого користувача, а не перетворюватися на візуальний редактор для створення довільних зображень. Такий підхід забезпечує більшу індивідуальність результатів і гарантує, що технологія сприятиме самопізнанню, а не просто розвазі.

Дозволити користувачеві певну свободу в конкретизації власної зовнішності та обмеженій кількості важливих елементів може бути корисним і навіть необхідним для досягнення більш точного результату. Проте важливо пам'ятати, що основне завдання технології – відмовитися від словесно-логічної інтерпретації, натомість стимулюючи розвиток образного мислення. Це мислення характеризується спонтанністю та безпосереднім втіленням ідей, позбавлених надмірного контролю й раціональної обробки. Саме така спонтанність є ключем до візуалізації глибинних процесів несвідомого, що відкриває нові горизонти для творчості та самопізнання.

Слід сфокусуватися на вдосконаленні аналізу тексту, долучивши до розробки фахівців структурної лінгвістики, а також забезпечення конфіденційності без втрати ефективності візуалізації.

Висновки

Стаття присвячена аналізу використання технологій генеративного штучного інтелекту для візуалізації сновидінь. Автори спираються на концепцію Маршалла Маклюєна про технології як розширення людської істоти, розглядаючи штучний інтелект як засіб маніфестації несвідомих процесів. Важливою складовою роботи є опора на ідеї Еріха Фромма та Жака Лакана, які описують структуру несвідомого як «образну мову». Несвідоме у цьому контексті функціонує через символи, метафори та відносини, що робить можливим його інтерпретацію через візуальні образи.

Основною метою авторів є створення інструменту, здатного стимулювати несловесно-логічне мислення, яке було витіснене домінуванням лінійного аналізу та раціоналізму. Такий підхід спрямований на індивідуальне самовдосконалення та розкриття людського потенціалу, аналогічно до відродження творчих і когнітивних здібностей, що спостерігалось під час Ренесансу, про яке писала Френсіс Йейтс у своїй роботі «Мистецтво пам'яті».

У статті запропоновано алгоритм реалізації технології візуалізації сновидінь, що враховує точку зору сновидця, його емоційні конотації та образний контекст. Значна увага приділена захисту конфіденційності користувача, що є важливим етичним аспектом у використанні сучасних інформаційних технологій.

Таким чином, технологія генеративного штучного інтелекту відкриває нові перспективи не лише в мистецтві, але й у сфері особистісного розвитку, сприяючи формуванню більш гармонійного та творчого суспільства.

Список літератури

1. Kosslyn, S. M., Ganis, G., Thompson, W. L. *Neural foundations of imagery*. – Nature Reviews Neuroscience, 2001, Vol. 2, pp. 635-642.
2. McLuhan, M. *Understanding Media: The Extensions of Man*. – New York:

McGraw-Hill, 1964.

3. McLuhan, M. The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man. – Toronto: University of Toronto Press, 1962.
4. Yates, F. The Art of Memory. – Chicago: University of Chicago Press, 1966.
5. Burroughs, W. The Word as Virus. – New York: Grove Press, 1978.
6. Freud, S. Die Traumdeutung. – Leipzig: Franz Deuticke, 1900.
7. Fromm, E. The Forgotten Language: An Introduction to the Understanding of Dreams, Fairy Tales, and Myths. – New York: Rinehart & Company, 1951.
8. Jung, C. G. Psychologie und Alchemie. – Zürich: Rascher Verlag, 1944.
9. Lacan, J. Écrits: A Selection. – New York: W.W. Norton & Company, 1977.
10. Лурія, А. Мозг человека. – Москва: Издательство "Просвещение", 1973.
11. Rizzolatti, G. Mirrors in the Brain: How Our Minds Share Actions, Emotions, and Experience. – Oxford: Oxford University Press, 2004.
12. Kahneman, D. Thinking, Fast and Slow. – New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.
13. Barrett, L. F. How Emotions are Made: The Secret Life of the Brain. – Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2017.
14. Wan, Q., Feng, X., Bei, Y., Gao, Z., & Lu, Z. Metamorpheus: Interactive, Affective, and Creative Dream Narration Through Metaphorical Visual Storytelling. – ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2024.
15. Ali, S., DiPaola, D., Williams, R., Ravi, P., & Breazeals, C. *Constructing Dreams using Generative AI*. – Proceedings of the 2023 International Conference on Artificial Intelligence, 2023.
16. Google Research. *DeepDream: A Code Example for Visualizing Neural Networks*. – <https://research.google/blog/deepdream-a-code-example-for-visualizing-neural-networks/>, 2015.
17. Google Research. *Inceptionism: Going Deeper into Neural Networks*. – <https://research.google/pubs/inceptionism-going-deeper-into-neural-networks/>, 2015.
18. Increased Entropic Brain Dynamics during DeepDream-Induced Altered Perceptual Phenomenology. – <https://www.mdpi.com/1099-4300/23/7/839>, 2021.
19. Prophetic AI. Morpheus-1: How Artificial Intelligence is Redefining the Boundary Between Dreams and Reality. – <https://www.blog.propheticai.co/>, 2023.

References

1. Kosslyn, S. M., Ganis, G., Thompson, W. L. Neural foundations of imagery. – Nature Reviews Neuroscience, 2001, Vol. 2, pp. 635-642.
2. McLuhan, M. Understanding Media: The Extensions of Man. – New York: McGraw-Hill, 1964.
3. McLuhan, M. The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man. – Toronto: University of Toronto Press, 1962.
4. Yates, F. The Art of Memory. – Chicago: University of Chicago Press, 1966.
5. Burroughs, W. The Word as Virus. – New York: Grove Press, 1978.
6. Freud, S. Die Traumdeutung. – Leipzig: Franz Deuticke, 1900.
7. Fromm, E. The Forgotten Language: An Introduction to the Understanding of Dreams, Fairy Tales, and Myths. – New York: Rinehart & Company, 1951.
8. Jung, C. G. Psychologie und Alchemie. – Zürich: Rascher Verlag, 1944.
9. Lacan, J. Écrits: A Selection. – New York: W.W. Norton & Company, 1977.
10. Лурія, А. Мозг человека. – Москва: Издательство "Просвещение", 1973.

11. Rizzolatti, G. *Mirrors in the Brain: How Our Minds Share Actions, Emotions, and Experience*. – Oxford: Oxford University Press, 2004.
12. Kahneman, D. *Thinking, Fast and Slow*. – New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.
13. Barrett, L. F. *How Emotions are Made: The Secret Life of the Brain*. – Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2017.
14. Wan, Q., Feng, X., Bei, Y., Gao, Z., & Lu, Z. *Metamorpheus: Interactive, Affective, and Creative Dream Narration Through Metaphorical Visual Storytelling*. – ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2024.
15. Ali, S., DiPaola, D., Williams, R., Ravi, P., & Breazeals, C. *Constructing Dreams using Generative AI*. – Proceedings of the 2023 International Conference on Artificial Intelligence, 2023.
16. Google Research. *DeepDream: A Code Example for Visualizing Neural Networks*. – <https://research.google/blog/deepdream-a-code-example-for-visualizing-neural-networks/>, 2015.
17. Google Research. *Inceptionism: Going Deeper into Neural Networks*. – <https://research.google/pubs/inceptionism-going-deeper-into-neural-networks/>, 2015.
18. *Increased Entropic Brain Dynamics during DeepDream-Induced Altered Perceptual Phenomenology*. – <https://www.mdpi.com/1099-4300/23/7/839>, 2021.
19. *Prophetic AI. Morpheus-1: How Artificial Intelligence is Redefining the Boundary Between Dreams and Reality*. – <https://www.blog.propheticai.co/>, 2023.

Надійшла до редакції 12.03.2025, розглянута на редколегії 12.03.2025

Prospects for the use of generative artificial intelligence technologies that transform text into images for dream visualization

The article discusses the relevance and prospects of using generative artificial intelligence technologies to convert text into images, particularly for dream visualization. The main attention is to develop an algorithm that includes text analysis, identification of key elements and emotional connotations, and generation of visual images. The peculiarity of the proposed approach is the ability to create images that no longer retain the logical sequence of the original text, which allows for a more accurate reflection of the nature of the unconscious. Thus, this technology serves as a means of direct demonstration of symbolic and figurative manifestations of unconscious processes of the human psyche.

The research is based on Marshall McLuhan's concept of "technology as an extension of the human being". This concept emphasizes the ability of technology to go beyond ordinary human capabilities, making available deep aspects of the unconscious that usually remain out of sight of consciousness. In this context, generative artificial intelligence technologies act as a means to uncover symbolic and archetypal structures hidden in the psyche, creating images that are freed from the limitations of conscious processing.

Particular attention is paid to the need to consider the dreamer's point of view, defined through the "perspective," that is, the position from which the images in the dream are perceived. The authors describe an algorithm that allows identifying changes in this point of view throughout the text, which reflects the dynamics of mental

experience. For example, the transition from the first person to the third person in a textual description of a dream can be integrated into the visualization by dynamically changing the camera perspective.

The authors also emphasize the prospect of using such technologies not only as a tool for individual self-knowledge through dream visualization but also for the development of a wider range of imaginative thinking. Visual manifestations obtained with the help of generative models can contribute to the integration of various aspects of the psyche, stimulating creativity, empathy, and reflection. This approach is aimed at restoring the connection between the conscious and the unconscious, which is important for personal growth and harmonious development.

The proposed technology of generative artificial intelligence is aimed not only at visualizing dreams, but also at stimulating creative thinking, developing integrative processes of the psyche, and opening new horizons for personal and social development.

Key words: *generative artificial intelligence, dream visualization, manifestation of the unconscious.*

Відомості про авторів:

Чухрай Андрій Григорович – професор, доктор техн. наук, завідувач кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», Харків, Україна, ел. пошта: a.chukhray@khai.edu, ORCID 0000-0002-8075-3664.

Шаповал Микита Володимирович – аспірант кафедри інженерії програмного забезпечення Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», Харків, Україна, ел. пошта: m.v.shapoval@khai.edu, ORCID 0009-0009-6899-9539.

Мандрикова Людмила Василівна – доцент, канд. техн. наук, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», Харків, Україна, ел. пошта: l.mandrikova@khai.edu, ORCID 0000-0003-1781-1662.

About the authors:

Chukhray Andrey – professor, doctor of technology sciences, head of the of mathematical modeling and artificial intelligence department of the National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", Kharkiv, Ukraine, e-mail: a.chukhray@khai.edu, ORCID 0000-0002-8075-3664.

Shapoval Mykyta – PhD student at the department of software engineering, National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute" "Kharkiv Aviation Institute", Kharkiv, Ukraine, email: m.v.shapoval@khai.edu, ORCID 0009-0009-6899-9539.

Ludmila Mandrikova – associate professor, candidate of technical sciences, associate professor of the department of Software Engineering of the National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", Kharkiv, Ukraine, e-mail: l.mandrikova@khai.edu, ORCID 0000-0003-1781-1662