

## **ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ ЗАСТОСУВАННЯ AR ТА VR**

У сучасному світі, коли стрімко розвиваються технології, мобільні мережі п'ятого покоління (5G), доповнена реальність (AR) та віртуальна реальність (VR) перетворюються на ключові інструменти, що змінюють наше повсякденне життя, роботу та розваги. Розвиток цих технологій відкриває нові можливості для трансформації різних сфер, таких як комунікації, освіта, медицина тощо. Завдяки швидкості та стабільності 5G, а також занурювальним можливостям AR і VR, виникають зміни, що роблять повсякденне життя зручнішим, ефективнішим та цікавішим. Розглянемо потенціал цих технологій, їхній вплив на сучасний світ і конкретні приклади їхнього застосування в різних галузях. П'яте покоління мобільних мереж, є значним кроком уперед у порівнянні з 4G, пропонуючи вищі швидкості, нижчу затримку та здатність підключати мільйони пристроїв на квадратний кілометр. Конкретні зміни життєдіяльності включають:

- Охорону здоров'я: 5G дозволяє проводити віддалені операції за допомогою роботів, забезпечуючи низьку затримку для реального часу, і покращує моніторинг пацієнтів через IoT-пристрої.

- Розумні міста: Технологія допомагає оптимізувати використання енергії, наприклад, через розумні лічильники, як у Empire State Building, де витрати на енергію зменшилися на 38%.

- Виробництво: 5G підтримує автоматизацію, дозволяючи реальний моніторинг виробничих ліній, що покращує ефективність.

- Користувачський досвід: 5G покращує AR і VR, наприклад, у геймінгу, забезпечуючи більш плавну взаємодію завдяки вищій пропускну здатності.

Ці зміни свідчать про те, що 5G не лише пришвидшує з'єднання, але й створює нові бізнес-моделі, такі як послуги доставки їжі чи спільного використання автомобілів, які з'явилися з 4G.

Щодо використання AR і VR, то ці технології вже інтегровані в численні сектори, надаючи інтерактивний та занурювальний досвід. Також ці технології не лише підвищують ефективність, але й створюють нові можливості для взаємодії з клієнтами та працівниками. Розглянемо потенціал VR і AR для освіти, розваг і медицини.

VR і AR мають великий потенціал для трансформації навчання. Дослідження показують, що навчання з використанням VR і AR перевищує традиційні методи на 50% за результатами. Конкретні застосування включають: віртуальні екскурсії, наприклад, відвідування музеїв чи історичних місць, що робить освіту доступною для учнів, які не можуть подорожувати; симуляції наукових експериментів, що допомагає краще зрозуміти складні концепції; персоналізовані навчальні шляхи, особливо для учнів із особливими потребами, через інтерактивні платформи.

У сфері розваг VR і AR створюють нові форми взаємодії з контентом. VR забезпечує ігри, як "Beat Saber" чи "Half-Life: Alyx", де гравці повністю занурюються у віртуальний світ. AR, наприклад, у "Pokémon Go", додає цифрові елементи до реального світу, заохочуючи фізичну активність. До інших застосувань можна включити: віртуальні концерти, де користувачі можуть "бути" на шоу, навіть перебуваючи вдома; кінотеатри з AR, де глядачі можуть обирати ракурси чи взаємодіяти з персонажами, як у інтерактивних шоу; музеї з VR-галереями, як у ArtScience Museum у Сінгапурі, де відвідувачі досліджують мистецтво через VR-окуляри. Ці технології роблять розваги більш персоналізованими та доступними, але їх застосування викликає занепокоєння щодо залежності від екранів.

У медицині VR і AR теж змінюють підхід до лікування та навчання. За даними FDA, станом на 2024 рік було схвалено 69 медичних пристроїв із AR/VR. Конкретні застосування включають: симуляції операцій, де VR дозволяє хірургам тренуватися в безпечному середовищі, наприклад, для нейрохірургії, як у платформі Surgical Theater, реабілітацію, де VR використовується для фізичної терапії, наприклад, для пацієнтів після інсульту, покращуючи рухові навички, та лікування психічних розладів: VR застосовується для експозиційної терапії фобій і тривожності, створюючи контрольовані сценарії. Щодо AR, то, наприклад, під час операцій доповнена реальність надає 3D-візуалізацію анатомії, як у платформі SentiAR, що допомагає хірургам бачити органи в реальному часі під час процедур.

Отже, завдяки 5G, AR і VR стають важливими технологіями, які додають інтерактивність та розширюють можливості користувачів у багатьох галузях, від медицини до розваг. Їхній потенціал у освіті, розвагах і медицині обіцяє зробити ці сфери більш доступними, ефективними та персоналізованими.

### **Список використаних джерел:**

1. The Impact of 5G: Creating New Value across Industries and Society URL: <https://www.pwc.com/gx/en/about/contribution-to-debate/world-economic-forum/the-impact-of-5g.html>

2. Augmented and Virtual Reality: The Future of Learning Experiences URL: <https://virtualspeech.com/blog/augmented-virtual-reality-future-of-learning-experience>