

## ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНИХ НЕЙРОМЕРЕЖ У ЛАНДШАФТНОМУ ПРОЕКТУВАННІ

Підховна С.М., канд. с.-г. наук  
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»

З відкриттям нових технологій та поширенням обчислювальної потужності в останні десятиліття спостерігається революція в використанні штучних нейронних мереж у різних галузях. Однією з найбільш перспективних областей застосування цих технологій є ландшафтне проектування, де вони відкривають нові можливості для аналізу, оптимізації та візуалізації ландшафтних рішень.

Використання штучного інтелекту у ландшафтному дизайні є інноваційним та перспективним напрямком, який дозволяє покращити якість та ефективність проектування.

Використання штучного інтелекту у ландшафтному дизайні дозволяє розробити оптимальний план розташування рослин з урахуванням багатьох факторів, які важко врахувати вручну. Штучний інтелект допомагає визначити оптимальні рослини для конкретної території, враховуючи такі параметри, як температура повітря, вітер, вологість, рівень опадів та інші фактори. Застосування штучного інтелекту у ландшафтному дизайні дозволяє збільшити ефективність та точність проектування, зменшити час та зусилля, які потрібні при створенні ландшафтного дизайну вручну. Крім того, використання штучного інтелекту дозволяє прогнозувати розвиток рослин у майбутньому та планувати їх розміщення з урахуванням змін у середовищі, що допомагає забезпечити тривалість та стійкість дизайну [3].

Один з прикладів використання штучного інтелекту у ландшафтному дизайні – Sunken Garden в Бруклінському ботанічному саду. Цей проект був виконаний з використанням нейромереж, щоб аналізувати взаємодію світла та тіні на різних глибинах та в різний час доби [2].

Штучні нейронні мережі можуть використовуватися для аналізу, планування та оптимізації ландшафту, а також для створення візуалізацій та симуляцій, що допомагають ландшафтним дизайнерам приймати кращі рішення. Можна виділити декілька способів використання нейромереж у ландшафтному дизайні:

1. Нейромережі можуть бути використані для обробки великих обсягів даних, таких як геодезичні дані, кліматичні зміни, екологічні показники тощо. Вони допоможуть здійснювати аналіз і знаходити закономірності в цих даних.

2. Оптимізація планування: нейромережі можуть допомагати оптимізувати проекти ландшафтного дизайну, враховуючи різноманітні фактори, такі як розміщення рослин, системи поливу, ефективність водовідведення тощо.

3. Візуалізація проектів: нейромережі можуть бути використані для створення реалістичних візуалізацій проектів ландшафтного дизайну. Це допомагає клієнтам та дизайнерам отримувати чітке уявлення про те, як виглядатиме проект після завершення.

4. Екологічні рішення: нейромережі можуть допомагати аналізувати вплив ландшафтних рішень на природне середовище, таким чином, допомагаючи зменшити негативний вплив на екологію.

5. Підтримка рішень: штучні нейромережі можуть надавати підтримку в процесі прийняття рішень щодо вибору матеріалів, розміщення рослин, конструкцій та інших аспектів ландшафтного дизайну.

Використання нейромереж в ландшафтному дизайні допомагає покращити ефективність процесу та робить його більш науково обґрунтованим. Важливо пам'ятати, що це інструмент, що допомагає, але не заміняє професійного досвіду та креативного підходу ландшафтного дизайнера.

Нейромережі дозволяють ландшафтним дизайнерам та архітекторам знаходити оптимальні рішення, бути більш креативними та передбачати наслідки своїх проектів.

За допомогою нейромереж можна згенерувати за одним лише текстовим описом досить якісне зображення і достатньо реалістичний пейзаж. Серед таких нейромереж можна виділити наступні: Midjourney, Replicate, Lexica, Dall-E2, Stable Diffusion, Craiyon, Starryai, NightCafe, DeepAI [1].

Загалом, нейромережі допомагають зробити ландшафтне проектування більш точним та ефективним, сприяючи збереженню природи та покращенню якості життя. Вони допомагають дизайнерам створювати більш гармонійні та функціональні ландшафти, що задовольняють потреби сучасного суспільства і зберігають природні ресурси.

#### Література

1. Майбутнє настало: 5 найкращих нейромереж, що генерують зображення [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]–Електронні дані. Режим доступу:<https://gloss.ua/ua/lifestyle/139678-majbutnje-nastupilo-5-najkrashchikh-nejromerezh-shcho-henerujut-zobrazhennja> (дата звернення: 12.10.2023).

2. Штучний Інтелект для взаємодії світла та тіні в дизайні [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]–Електронні дані. Режим доступу: <https://kanyon.com.ua/article?id=26> (дата звернення: 12.10.2023).

3. Як Штучний Інтелект допомагає у ландшафтному дизайні [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]–Електронні дані. Режим доступу: <https://kanyon.com.ua/article?id=24> (дата звернення: 14.10.2023).