

УДК 621:004.8

Яровий Р.М., студент групи 131м-22н-1

Науковий керівник: Дербаба В.А., к.т.н., доцент, завідувач кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МАШИНОБУДУВАННІ: РЕВОЛЮЦІЯ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМ

Галузь машинобудування завжди була на передньому краї інновацій та вирішення проблем. Від проектування та будівництва складних механізмів до розробки нових матеріалів та технологій, механічні інженери відігравали важливу роль у формуванні сучасного світу. Однак з появою штучного інтелекту (далі - ШІ), підхід механічних інженерів до вирішення проблем зазнає значних змін.

ШІ, завдяки своїй здатності обробляти великі обсяги даних та вчитися з них, має потенціал революціонізувати галузь машинобудування. Аналізуючи патерни і роблячи прогнози, ШІ може допомогти інженерам виявляти та вирішувати проблеми ефективніше й ефективніше, ніж будь-коли раніше. Цей новий підхід до вирішення проблем вже має значний вплив на галузь.

Одна з областей, де ШІ робить значну різницю, – це процес проектування. Традиційно механічні інженери розраховували на свій досвід та знання для знаходження новаторських рішень. Однак, завдяки ШІ інженери тепер можуть використовувати потужність алгоритмів машинного навчання, щоб генерувати дизайни, які оптимізовані для продуктивності та ефективності, наприклад при використанні CAD-CAM систем (рис.1).

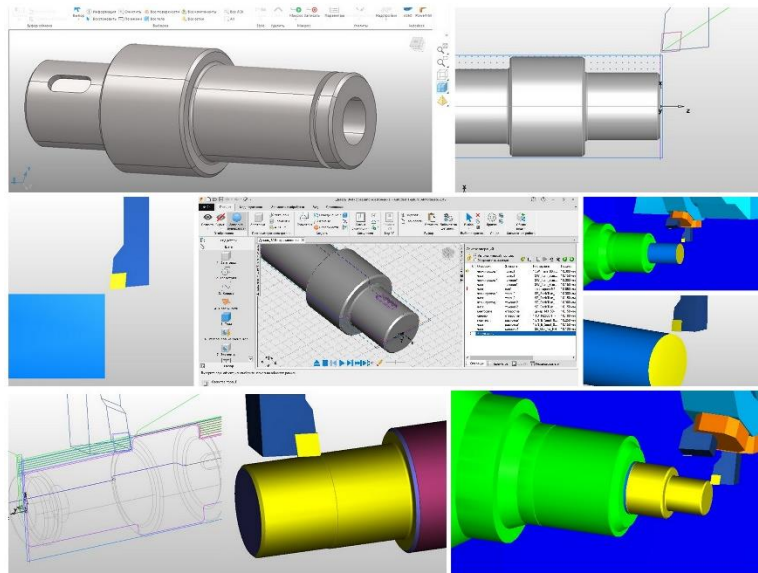


Рисунок 1 - Інтерфейс сучасних CAD-CAM систем

Шляхом введення обмежень дизайну та бажаних результатів, ШІ може швидко генерувати та оцінювати тисячі варіантів проектування, що дозволяє інженерам зекономити час та ресурси.

Ще один спосіб, яким ШІ революціонізує вирішення проблем у машинобудуванні, – це передбачуваний поточний ремонт. Раніше інженери розраховували на заплановане обслуговування або реактивні ремонти, щоб забезпечити безперебійну роботу машин. Однак такий підхід часто призводив до витратного простою та неефективного

використання ресурсів. Завдяки ШІ, інженери тепер можуть використовувати датчики та аналіз даних для моніторингу стану машин у реальному часі. Аналізуючи патерни та виявляючи можливі проблеми перед їх виникненням, ШІ може допомогти інженерам передбачати обслуговування прогнозованим шляхом, зменшуючи простой та покращуючи загальну ефективність.

Не треба й виключати той факт, що ШІ впроваджується для автоматизації систем безпеки виробництва, що допомагає уникати аварій та забезпечує безпеку працівників. Більш того, застосування ШІ управління виробничими процесами сприяє оптимізації енергоспоживання та зменшенню впливу на навколишнє середовище.

ШІ також відіграє важливу роль у покращенні безпеки механічних систем. Аналізуючи дані з датчиків та інших джерел, ШІ може виявляти можливі ризики безпеки та рекомендувати відповідні заходи для їх усунення. Наприклад, в автомобільній промисловості ШІ може аналізувати дані зі сенсорів транспортних засобів, щоб виявити патерни, які свідчать про можливі механічні поломки. Шляхом попередження водіїв або запуску коригувальних заходів ШІ може допомогти запобігти аваріям та врятувати життя.

Крім цього, ШІ дозволяє інженерам вирішувати складні проблеми, які раніше вважались нерозв'язними. Наприклад, в галузі програмування верстатів з ЧПК, може аналізувати велику кількість даних для моделювання та оптимізації руху різального інструменту по складним поверхням виробів (рис.2).



Рисунок 2 - Сучасні симулятори систем ЧПК в машинобудуванні

Це має застосування в різних галузях, від авіації до виробництва енергії, де оптимізація потоку рідин може призвести до значних покращень ефективності та продуктивності.

Висновки, роль штучного інтелекту в машинобудуванні революціонує вирішення проблем. Від оптимізації дизайну до передбачуваного обслуговування та покращення безпеки, ШІ дозволяє інженерам вирішувати складні проблеми ефективніше й ефективніше, ніж будь-коли раніше. При продовженні розвитку ШІ його вплив на машинобудування ймовірно лише зростатиме. Шляхом прийняття цього нового підходу до вирішення проблем механічні інженери можуть залишатись на передньому краї інновацій та продовжувати формувати майбутнє галузі.

Перелік посилань

1. Homo Deus. Za lashtunkamy maibutnoho // Yuval Noi Kharari // 2021
2. <https://www.wikidata.uk-ua.nina.az/AI.html>