

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МЕХАНІЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ**

**Бабкова Н.В., Кочуєва З.А.,**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У сучасному світі штучний інтелект (ШІ) стає ключовим фактором трансформації різних галузей, зокрема механічної інженерії та транспорту. Інтеграція ШІ в ці сфери відкриває нові можливості для підвищення ефективності, безпеки та сталого розвитку. Застосування ШІ в механічній інженерії та транспорті передбачається в багатьох напрямках, з яких можна виокремити наступні основні напрямки:

1) прогнозне обслуговування – ШІ дозволяє впроваджувати системи прогнозного обслуговування, які аналізують дані з сенсорів для передбачення можливих відмов обладнання. Це сприяє зниженню витрат на ремонт та підвищенню надійності систем.

2) оптимізація дизайну – застосування алгоритмів машинного навчання дозволяє автоматизувати процес оптимізації дизайну механічних компонентів, враховуючи множинні параметри та обмеження. Це призводить до створення більш ефективних та економічних рішень.

3) контроль якості – ШІ-технології, зокрема комп'ютерний зір, використовуються для автоматичного виявлення дефектів у виробничих процесах, що забезпечує високий рівень якості продукції.

4) інтелектуальні транспортні системи (ITS) – ШІ відіграє важливу роль у розвитку ITS, забезпечуючи оптимізацію трафіку, управління сигналами світлофорів та прогнозування заторів. Особливо перспективним є використання графових нейронних мереж для моделювання складних транспортних мереж.

5) генеративний ШІ у транспортному плануванні використовуються для симуляції транспортних сценаріїв, що дозволяє ефективніше планувати інфраструктурні проекти та оцінювати вплив різних факторів на транспортні системи.

При використанні ШІ потрібно передбачити можливість інтеграції з існуючими системами, забезпечити безпеку та надійність, прозорість та пояснюваність, захист даних, масштабованість.

Штучний інтелект має значний потенціал для трансформації механічної інженерії та транспортної галузі. Його застосування сприяє підвищенню ефективності, безпеки та сталого розвитку. Однак для повноцінної реалізації цього потенціалу необхідно враховувати вимоги до нових розробок, забезпечуючи їх інтеграцію, надійність та етичність.