

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ДИЗАЙНУ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Лебединський Андрій Володимирович, док. філ., доцент каф. ІПМ,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: lebedynskiy@khadi.kharkov.ua, ORCID: [0000-0002-5086-8209](https://orcid.org/0000-0002-5086-8209)
Щербініна Юлія Вадимівна, студентка каф. комп'ютерних систем,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
e-mail: sherbinina953@gmail.com

Роль штучного інтелекту в сучасному дизайні транспортних засобів надзвичайно важлива, оскільки він відкриває широкі можливості для автоматизації та оптимізації процесу проектування. Створення дизайну транспортних засобів вимагає комплексного підходу, що враховує естетичні, функціональні та ергономічні аспекти, а також вимоги безпеки та ефективності. Інтеграція штучного інтелекту у процес дизайну може значно спростити і прискорити роботу дизайнерів, а також покращити якість та інноваційність результату. Відкриття нових можливостей за допомогою штучного інтелекту в процесі створення дизайну та проектування транспортних засобів може зробити цю галузь більш конкурентоспроможною та ефективною. Розгляд даної теми дозволить глибше зрозуміти потенціал штучного інтелекту в транспортній індустрії та виявити напрямки подальших досліджень.

Автоматизований процес дизайну

Штучний інтелект може бути використаний для генерації ідей, автоматизації проектування та навіть створення варіацій дизайну транспортних засобів. Алгоритми машинного навчання дозволяють аналізувати великі обсяги даних та швидко визначати оптимальні рішення щодо дизайну. Використання автоматизованих систем на основі штучного інтелекту дозволяє прискорити процес розробки та зменшити витрати часу та ресурсів. Цей підхід дозволяє розробникам швидше відповідати на вимоги ринку та швидко адаптуватися до змінних потреб споживачів. Автоматизація процесу дизайну забезпечує підвищену ефективність роботи та зменшує ймовірність помилок.

Однією з переваг автоматизованого дизайну є можливість швидко тестувати та модифікувати концепції, що сприяє інноваціям у галузі. Інтеграція штучного інтелекту у процес дизайну відкриває нові можливості для створення унікальних та ефективних транспортних засобів. У [1] та [3] наведено приклад використання штучного інтелекту для створення дизайну автомобілів, а також використання 3D-принтерів для створення унікальних деталей автомобіля за макетами [5].

Аналіз даних і прогнозування

Використання аналізу даних дозволяє дизайнерам отримувати інсайди щодо попередніх тенденцій в дизайні та вимог споживачів. Штучний інтелект

може прогнозувати майбутні зміни від сучасних тенденцій дизайну транспортних засобів на основі аналізу даних. Використання прогностичних моделей на основі штучного інтелекту дозволяє зробити дизайн транспортних засобів більш адаптивним до змін у вимогах ринку. Засоби аналізу даних на основі штучного інтелекту допомагають виявляти потреби споживачів та прогнозувати їхні переваги в майбутньому. Використання аналітики даних та прогностичних алгоритмів є важливим елементом у створенні ефективного та конкурентоспроможного дизайну транспортних засобів. У [2] було проаналізовано ринок генеративного штучного інтелекту в автомобільній галузі і зроблено висновки, що глобальний ринок генеративного штучного інтелекту в автомобільній промисловості помітно зріс, досягнувши обсягу майже 313 мільйонів доларів у 2022 році, з прогнозом досягнення близько 2,7 мільярдів доларів до 2032 року, виявляючи річну ставку зростання у 24,03%. Згідно з [2] пасажирські автомобілі домінують на ринку, тоді як комерційні автомобілі відзначають значне зростання. Машинне навчання є ключовою технологією, що сприяє розширенню ринку, переважно в галузі проектування автомобілів.

Оптимізація параметрів виробництва

Штучний інтелект може аналізувати параметри виробництва та оптимізувати їх для досягнення найкращих результатів у дизайні транспортних засобів. Впровадження інтелектуальних систем управління дозволяє забезпечити більш ефективний виробничий процес та підвищити якість готової продукції. Оптимізація параметрів виробництва з використанням штучного інтелекту дозволяє зменшити витрати та час на виробництво, що забезпечує конкурентні переваги. Інтелектуальні системи контролю можуть підтримувати постійний моніторинг параметрів виробництва та автоматично вносити корективи для забезпечення оптимальних умов. Оптимізація процесу виробництва за допомогою штучного інтелекту дозволяє підвищити якість та надійність транспортних засобів при зменшенні витрат. У [4] розглянуті складнощі, з якими стикаються автомобільні інженери, та розглядає методи оптимізації процесів розробки автомобілів, включаючи використання машинного навчання, мультифізичні симуляції та оптимізацію конструкцій, аеродинаміка, керованість тощо. Вирішення цих проблем за допомогою передових технологій, таких як штучний інтелект і оптимізація, є ключовим фактором для успішної адаптації до ринку автомобільної промисловості, що швидко змінюється.

Підвищення користувацького досвіду

Інтеграція штучного інтелекту в транспортні засоби може забезпечити персоналізовані сервіси для кожного користувача, що підвищує зручність та комфорт. Системи управління голосом та розпізнавання обличчя [6] є лише деякими прикладами того, як штучний інтелект може покращити користувацький досвід в транспортних засобах. Інтелектуальні системи безпеки можуть автоматично реагувати на небезпечні ситуації та запобігати їм, що робить подорож більш безпечною для пасажирів. Персоналізовані налаштування

параметрів сидіння, освітлення та розваг можуть зробити подорож більш комфортною та приємною для кожного користувача. Інноваційні технології на основі штучного інтелекту дозволяють створювати транспортні засоби, які не лише ефективні та безпечні, але й спеціально адаптовані до потреб кожного користувача.

Висновки

Використання штучного інтелекту у дизайні та проектуванні транспортних засобів має великий потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення індустрії. Автоматизація деяких аспектів дизайну дозволяє значно зменшити час та витрати на розробку нових моделей. Аналіз даних та прогнозування дозволяють компаніям реагувати на зміни на ринку та вимоги споживачів. Оптимізація параметрів виробництва сприяє підвищенню якості та конкурентоспроможності продукції. Покращення користувацького досвіду через використання інтелектуальних систем сприяє підвищенню безпеки та комфорту пасажирів та водіїв. Подальші дослідження в цій області можуть сприяти розвитку нових технологій та підвищенню ефективності транспортної індустрії.

Література

1. Massobrio A. From Concept to Reality: The Development of an AI-Designed Car | Neural Concept. *Engineering Intelligence | Neural Concept*. URL: <https://www.neuralconcept.com/post/from-concept-to-reality-the-development-of-an-ai-designed-car> (дата звернення: 03.03.2024).
2. Generative AI In Automotive Market Size, Trends, Report 2032. Precedence Research - *Market Research Reports and Consulting Firm*. URL: <https://www.precedenceresearch.com/generative-ai-in-automotive-market> (дата звернення: 03.03.2024).
3. Hou C. Application of Artificial Intelligence Technology in Smart Car Design. *Highlights in Science, Engineering and Technology*. 2022. Т. 15. С. 322–325. URL: <https://doi.org/10.54097/hset.v15i.3006> (дата звернення: 03.03.2024).
4. Optimising automotive performance with AI | *Scientific Computing World*. *Scientific Computing | Scientific Computing World*. URL: <https://www.scientific-computing.com/article/optimising-automotive-performance-ai> (дата звернення: 03.03.2024).
5. Zhang X. A., Ma F. Research on Active Knowledge Aided System of Automobile Parts Design. *Applied Mechanics and Materials*. 2011. Т. 143-144. С. 541–545. URL: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amm.143-144.541> (дата звернення: 03.03.2024).
6. Face recognition based vehicle starter using machine learning / P. Archana та ін. *Measurement: Sensors*. 2022. С. 100575. URL: <https://doi.org/10.1016/j.measen.2022.100575> (дата звернення: 03.03.2024).