

ВИКОРИСТАННЯ 3D ПРИНТЕРА ДЛЯ СТВОРЕННЯ 3D МОДЕЛЕЙ ДЛЯ НАСТІЛЬНОЇ ГРИ

Греков Д.Ю., Халезев М.С., Пабат Д.Д.

Науковий керівник – к.т.н., проф. Колендовська М.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Каф. МІРЕС, м. Харків, Україна

email: danylo.hrekov@nure.ua

3D printing technology has revolutionized the way products are designed and manufactured. However, there are several engineering challenges that must be addressed to ensure the reliability, efficiency, and safety of the process. These challenges include accuracy, scalability, durability, material handling, and post-processing. Solving these challenges requires a deep understanding of the printing process and materials used, as well as 3D design and construction

Розробка продуктів за допомогою 3D-друку зробила революцію у промисловості. З розвитком технологій 3D-друк став доступнішим і дешевшим, забезпечуючи ефективний і економічно ефективний спосіб створення прототипів і виробництва нових продуктів. У цьому дослідженні процес розробки продукту за допомогою 3D-друку, зосереджуючись на його перевагах, обмеженнях і застосуванні в різних галузях промисловості. Також обговорювалися переваги 3D-друку, такі як швидше створення прототипів, налаштування та зменшення відходів. Крім того, він підкреслюється різними застосуваннями 3D-друку в таких галузях, як охорона здоров'я, аерокосмічна та автомобільна промисловість. В ході роботи зроблено висновок, що 3D-друк є цінним інструментом для гнучкої розробки продуктів [1].

На сучасному динамічному ринку постійне вдосконалення продуктів відіграє ключову роль для організацій, які прагнуть зберегти свою конкурентоспроможність [1,2]. Технологія 3D-друку, також відома як адитивне виробництво, швидко трансформує процес розробки продукту, дозволяючи компаніям створювати та повторювати прототипи швидше та економічніше, ніж будь-коли раніше. Ця технологія використовує поширений підхід для створення фізичних об'єктів безпосередньо з цифрових проектів, усуваючи потребу в традиційних методах виробництва, які потребують дорогого інструменту та виробничих циклів.

Переваги 3D-друку в розробці продукту виходять за рамки скорочення витрат і часу виконання [2]. Це також дозволяє дизайнерам і інженерам досліджувати більш складні та заплутані конструкції, які раніше були неможливими, що призводить до інноваційних пропозицій продуктів, які краще відповідають потребам споживачів. Це призвело до збільшення персоналізації продукту, дозволяючи компаніям пропонувати індивідуальні рішення своїм клієнтам.

Однак, незважаючи на переваги 3D-друку, все ще існують проблеми, які необхідно вирішити, наприклад обмеження матеріалів і потреба в спеціальних навичках і знаннях для ефективного використання технології. Крім того, інтеграція 3D-друку в існуючий процес розробки продукту може вимагати значних змін в організаційній культурі та процесах.

На меті вивчити різні способи, за допомогою яких технологія 3D-друку трансформує процес розробки продукту, включаючи проблеми та можливості, пов'язані з її впровадженням. Надаючи вичерпний огляд цієї нової технології (рис. 1).



Рисунок 1

Технологія 3D-друку в епоху досліджень і розробок. Розробка продуктів за допомогою технології 3D-друку набуває все більшого значення у промисловості. Ця технологія забезпечує кілька переваг, зокрема швидше створення прототипів, налаштування та економічну ефективність. Дослідження наявних наукових робіт підкреслює трансформаційний потенціал 3D-друку у виробничому секторі оскільки він полегшує створення складних форм, персоналізованих компонентів і мінімізує матеріальні відходи.

Етапи розробки продукту в 3D друку. У розробці продукту 3D-друк революціонував традиційний процес виробництва, забезпечивши унікальний підхід до проектування, створення прототипів і виробництва [1]. Процес розробки продукту за допомогою 3D-друку включає кілька етапів, включаючи ідею, дизайн, створення прототипу, тестування та остаточне виробництво. На етапі ідеї дизайнери проводять мозковий штурм і генерують ідеї для продукту. Потім, на етапі проектування, ідеї перетворюються на цифрові 3D-моделі за допомогою автоматизованого проектування (рис. 2).

Значення параметрів машини для моделювання плавленого осадження (FDM) у 3D-друкі включають висоту шару, яка відноситься до товщини кожного надрукованого шару, і може коливатися від 0,05 мм до 0,5 мм за-

лежно від рівня деталізації, необхідного для продукту. Щільність заповнення — це відсоток внутрішньої частини моделі, яка буде заповнена матеріалом, і може коливатися від 0 % (порожниста) до 100 % (суцільна). Швидкість друку або швидкість, з якою рухається екструдер, може коливатися від 3 мм/с [2].



Рисунок 2

Підсумовуючи, технологія 3D-друку революціонізувала спосіб розробки та виробництва продукції. Однак існує кілька інженерних проблем, які необхідно вирішити, щоб забезпечити надійність, ефективність і безпеку процесу. Ці проблеми включають точність, масштабованість, довговічність, обробку матеріалів і подальшу обробку. Вирішення цих проблем вимагає глибокого розуміння процесу друку та використовуваних матеріалів, а також дизайну та конструкції 3D.

Список використаних джерел:

1. Wikipedia [Електронний ресурс] <https://uk.wikipedia.org/wiki/3D-принтер> (Дата звернення: 27.02.2024)
2. ЗАПИТАННЯ ТА ВІДПОВІДІ ПРО 3D ПРИНТЕРИ ТА 3D ДРУК [Електронний ресурс] <https://3ddevice.com.ua> (Дата звернення: 27.02.2024)