

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ ТА ЇХ ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕВАГИ

Дерев'янюк О.М., студент*,
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

У сучасних умовах дедалі більше стає популярним створення продукції та будівництво за допомогою 3D-принтерів. «Поняття «3D-друк» означає створення моделей за допомогою нашарування спеціального пластичного матеріалу»[3]. 3D-принтер - це пристрій, який за допомогою комп'ютерної 3D-моделі наносить витратні матеріали шар за шаром, результатом чого стає конкретна об'ємна фігура. Для цього процесу можуть бути використані фотополімерні смоли, пластикові нитки, керамічний порошок, металеві матеріали.

«3D-друк - це процес, в якому цифрова модель перетворюється на відчутний, твердий тривимірний об'єкт, зазвичай шляхом накладання безлічі послідовних тонких шарів матеріалу» [1].

Головна перевага 3D-друку полягає у його автономності, швидкості виконання робіт, простоті: не потрібно робити складні малюнки або розрахунки. За допомогою програмного забезпечення можна переглянути готовий об'єкт з будь-якого кута, побачити його реальний розмір та пропорції, а також внести зміни на етапі моделювання, щоб виправити помилки. 3D-друк відразу став популярним завдяки своїй доступності: вартість базового принтера починається від 300 доларів, а їх компактність порівняно з традиційними виробничими машинами зробила їх більш доступними для більшості людей. Однак особливість полягає не лише в тому, що можна друкувати тверді об'єкти. У Лондоні на виставці 2014 року дизайнери продемонстрували силіконові протези обличчя, які майже не відрізнялися від природних. Процес створення таких протезів набагато спрощений порівняно з традиційними методами. Від фотографії людини до створення комп'ютерної моделі й друку – все відбувається швидко. Ця технологія застосовується також у медицині для друкування кісток і зубів.

3D-друк вже впливає на модну індустрію, наприклад, індивідуальні бутси Nike створюються за допомогою 3D-принтера, використовуючи сканування ніг покупця. NASA використовує цю технологію для створення проекту місячної бази, друкуючи всі необхідні елементи на місці. Навіть кулінарія не залишається осторонь:

* Науковий керівник – *Онегіна В.М., д.е.н., професор*

вчені з Массачусетського університету розробили кондитерський принтер, що використовує харчові інгредієнти для створення страв шляхом накладання шарів. Такий принтер вимагає лише вибору рецепту і натискання кнопки «Старт».

«Існують різні методики 3D-друку, але їх принципи в цілому зводяться до одного» [2]. Суть технології полягає в кроковому відтворенні цифрової 3D-моделі в тривимірному вигляді, використовуючи різні матеріали в залежності від конкретної технології. 3D-принтер є пристроєм, що перетворює ці цифрові дані у керуючий код (G-code) для створення об'ємного предмета. Також може бути використаний інший метод, де спочатку створюється віртуальний дизайн об'єкта, який виступає як основа для друку 3D-принтером. Цей дизайн може бути створений програмами автоматизованого проєктування, які генерують детальні креслення та технічні ілюстрації. Також віртуальний дизайн може виникнути за допомогою 3D-сканера, який реплікує існуючий об'єкт, скануючи його під різними кутами.

Після створення віртуальної моделі необхідно підготувати її для друку. Це зазвичай включає розбиття моделі на тонкі шари через процес нарізки. Програмне забезпечення нарізки розбиває модель на сотні або навіть тисячі тоненьких горизонтальних шарів для друку. Після нарізки модель готова до завантаження на 3D-принтер. Це може відбуватися через USB-кабель або за допомогою Wi-Fi. Після завантаження принтер розуміє кожен шматок моделі і друкує його шар за шаром.

Промислові 3D-принтери знаходять застосування в авіаційній та автомобільній галузях, будівництві, харчовій промисловості та медицині.

Технологія об'ємного друку відкриває безмежні можливості у відтворенні різноманітних об'єктів з високою точністю. Починаючи з невеликих статуєток і деталей, вона швидко розвивалася, щоб стати важливим інструментом для друку: взуття; предметів інтер'єру та декору; запчастин та деталей механізмів; штучних органів та тканин; техніки та музичних інструментів; навіть зброї, іграшок, прикрас, продуктів харчування та солодощів.

Серед економічних переваг 3D-друку відзначимо: простоту та швидкість виконання робіт, відсутність потреби у складних проєктах, отже, низькі витрати, можливості точного відтворення складних форм, економічність. Але у технологіях 3D-друку є і мінуси: обмеженість придатних матеріалів, зменшення використання робочої сили, отже, скорочення зайнятості у галузях застосування.

Як переваги, так і недоліки інноваційних технологій мають бути враховані при розробленні стратегій розвитку бізнесу, вирішенні питання стосовно впровадження нових технологій або бізнес-моделей.

Література:

1. 3D Друк: Плюси, Мінуси та Його Роль в Сучасному світі. URL: <https://fialan.ua/ua/news/vagno-znat/3d-druck-ta-biznes/> (дата звернення: 01.03.2024).

2. Що таке 3D принтер? URL: <https://pro3d.com.ua/a358905-scho-take-printer.html> (дата звернення: 01.03.2024).

3. Як працює 3D-принтер: огляд 5 матеріалів і технологій. URL: <https://www.moyo.ua/ua/news/kak-rabotaet-3d-printer-obzor-5-materialov-i-tekhnologiy.html> (дата звернення: 01.03.2024).

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА В КОНТЕКСТІ ПЕРЕХОДУ НА АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Добродомов Є.В., здобувач першого (бакалаврського) рівня ВО*,
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Стрімка вичерпність вуглеводневих енергоресурсів (вугілля, нафти, природного газу), географічна нерівномірність їх розміщення, погіршення екологічної ситуації – усе це сприяє підвищенню інтересу до альтернативної енергетики, заснованої на використанні відновлюваних джерел енергії та вторинних енергоресурсів. З огляду на критичний рівень залежності вітчизняної економіки від імпорту енергоресурсів питання щодо стимулювання розвитку альтернативної енергетики в Україні набуває особливої актуальності [3 с. 26].

Висока енергоємність України є наслідком особливостей структури національної економіки, зміщеної у бік більш енергоємних галузей, істотного технологічного відставання більшості галузей від рівня розвинених країн світу, а також цінових викривлень на внутрішніх енергетичних ринках. В умовах залежності країни від імпорту таких енергоносіїв як газ та нафта, висока енергоємність обмежує конкурентоспроможність національного виробництва й лягає важким навантаженням на економіку. Крім економічної та екологічної доцільності, використання альтернативних джерел енергії є необхідним

* Науковий керівник – Грідін О.В., к.е.н., доцент