

## СУЧАСНА ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Миرونенко А.А., НУЦЗУ  
НК – Христинч В.В., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Сучасне приладобудування переживає переродження. Поява на ринку такого виробничого обладнання як 3D принтери різних конфігурацій, токарно-фрезерні обробні центри, лазерні верстати і інші багато-осьові, просторові, обробні системи з числовим програмним управлінням, значно знизили вартість розробки прототипу і виходу на ринок окремих нескладних апаратних проектів. Сучасний рівень інтеграції інформаційних технологій в повсякденне життя і яскраво виражений тренд на розвиток інтернету речей, робить нову розробку технологію 3D-друку незамінним інструментом процесі розробки і дрібносерійного виробництва полімерних деталей з функціями електронних систем.

3D-друк відноситься до процесів, в яких матеріал з'єднується або твердне під управлінням комп'ютера для створення тривимірного об'єкту, причому матеріал додається разом (наприклад, молекули рідини або частки порошку, які зливаються разом). 3D-друк використовується як для швидкого прототипування, так і для адитивного виробництва.

Термін «3D-друк» спочатку ставився до процесу, при якому сполучний матеріал наноситься на порошковий шар з головками струменевих принтерів шар за шаром. Це процес, в якому справжній фізичний об'єкт створюється на основі проекту 3D-дизайну. 3D-друк – це нова технологія, що вперше з'явилася в 1986 році; проте тільки в 1990-х роках вона почала залучати серйозну увагу в усіх куточках технологічного світу.

Існує чотири різних типи процесів 3D-друку:

- стереолітографія (SLA – Stereolithography);
- селективне лазерне спікання (SLS – Selective Laser Sintering);
- плавлене моделювання осадження (FDM – Fused Deposition Modeling);
- багатоструменеве моделювання (MJM – Multi-Jet Modeling).

Технології 3D-друку вперше були застосовані в стоматології. В кінці 1990-х років компанія Align Technology почала виробляти капи для вирощування зубів з використанням 3D-принтерів.

Серед основних трендів, що визначають подальший шлях 3D ринку, аналітики виділяють наступне: створення нових сучасних матеріалів для друку, 3D друк металами, інтегрування адитивних технологій в виробництва.

Перспективи подальшого розвитку 3D друку кажуть самі за себе. З'явилася можливість створення об'єкта цілими, не збираючи його по частинах в різних місцях – практичне, безвідходне виробництво з можливістю створення складних структур. Безумовно, що в найближчі роки технологія об'ємного друку придбає новий рівень і стане невід'ємною частиною нашого життя.

## ЛІТЕРАТУРА

1. The Ultimate Guide to 3D Printing. Електронний ресурс. Доступ: <https://all3dp.com/3d-printing-3d-printer-guide-101-questions>.
2. Beginner's Guide To 3D Printing. Електронний ресурс. Доступ: <https://3dinsider.com/3d-printing-guide/>
3. The Free Beginner's Guide. Електронний ресурс. Доступ: <https://3dprintingindustry.com/3d-printing-basics-free-beginners-guide>