

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ 3D ДРУКУ В МЕДИЦИНІ

Козоріз Олександр – аспірант, Вінницький національний технічний університет, Україна

3D – принтер – пристрій, що використовує метод пошарового створення фізичного об'єкта за цифровою 3D – моделлю.

Поступово технологія 3D друку входить до нашого життя, відкриваючи все нові можливості в самих різноманітних областях діяльності [1].

Розглянемо основні переваги цього методу отримання деталей:

- компактність;
- зниження собівартості деталей (але тільки для дрібносерійного виробництва);
- зниження витрат часу на виготовлення деталі, через відмову від виготовлення прес– форм та ліній для лиття;
- в майбутньому з підвищенням швидкості 3D – друку пройде процес так званої “кастомізації” виробництв або суттєвого зменшення часу на переорієнтацію виробничих потужностей [1].

3D – принтер – це спеціальний пристрій для виведення тривимірних даних. На відміну від звичайного принтера, який виводить двовимірну інформацію на аркуш паперу, 3D – принтер дозволяє виводити тривимірну інформацію, таким чином, щоб створювати певні фізичні моделі. В основі технології 3D – друку лежить принцип пошарового створення (вирощування) твердої моделі. Матеріали для друку можуть використовуватися різні, в залежності від призначення друкованої моделі [1].

Однією з областей використання сучасних технологій тривимірного друку є медицина [2]. В цій сфері тривимірний друк може допомогти врятувати людське життя, запропонувавши різні варіанти використання принтерів формату 3D. 3D принтери можуть відтворити точну копію окремих частин людського тіла для ефективнішого навчання медиків[2]. Також можливе відпрацювання прийомів у підготовці до складних операцій. 3D технології починають використовуватись для створення окремих живих органів з метою заміни тих, що отримали пошкодження. Так в 2011 році, успішною була спроба вчених створити живу людську нирку. Для її вирощування витратили три години. В якості матеріалу зазвичай використовується біомаса з високим вмістом стовбурових клітин. Сам факт можливості виготовлення живих органів забезпечує великі перспективи для медицини. Ще одна сфера застосування 3D принтерів в медицині – конструювання спеціальних медичних інструментів, індивідуально під замовлення для кожного пацієнта у відповідності з його захворюванням [3]. Вже сьогодні за допомогою 3D – принтера у світі активно друкують медичні протези з титану, які завдяки комп'ютерній томографії виходять надзвичайно точними, а керамічному покриттю, легко приживаються з тканинами людини. Наприклад, в стоматології за допомогою 3D друку вже

можна отримувати протези та коронки за значно менший час, чим при традиційній технології виготовлення. Головна перевага 3D – друку – свобода вибору форми того об'єкту, який потрібно побудувати за допомогою 3D – принтера [3].

Друк органів людського організму, можливо, буде реалізовано незабаром, адже за останні роки вченими зроблено безліч відкриттів в даній сфері. Так, проводяться дослідження з метою створення справжнього біопринтера, здатного не тільки створювати 3D моделі організму, але і здійснювати друк органів, що ідеально підходять для конкретної людини на основі тривимірної проекції [3].

Застосування 3D принтерів в медицині – це величезний стрибок вперед, здатний вирішити проблему інвалідності і брак органів для пересадки, а також рятувати людські життя.

Список використаної літератури

1. Эксперты о перспективах 3D-технологий в промышленности [Електронний ресурс] // VC.ru. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://vc.ru/p/generations-3dprint>.
2. 3d принтер [Електронний ресурс] // 3DNews Daily Digital Digest. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/3D-принтер>.
3. 3D принтеры в медицине [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.cybercom.ru/solutions/usage/3Dprint-medicine/>.