

УДК 677.025.004.2

АНАЛІЗ НОВІТНІХ 3D ТЕХНОЛОГІЙ У ВИГОТОВЛЕННІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Студ. О.Р. Лісовенко, гр. МгПрЕ-15

Наук. керівник проф. А.М. Слізков

Київський національний університет технологій та дизайну

3D-друк або «аддитивне виробництво» - процес створення цілісних тривимірних об'єктів практично будь-якої геометричної форми на основі цифрової моделі. Термін «аддитивне виробництво» має на увазі технології зі створення об'єктів за рахунок нанесення послідовних шарів матеріалу.

Перший дієздатний 3D-принтер був створений Чарльзом Халлом, одним із засновників корпорації 3D Systems. На початку 21 століття відбулося значне зростання продажів, що призвело до різкого падіння вартості пристроїв. Згідно з даними консалтингової фірми Wohlers Associates, в 2012 році обсяг світового ринку 3D-принтерів і супутніх сервісів досяг \$ 2,2млрд. Згідно з дослідженнями, домашні 3D-принтери з відкритим вихідним кодом дозволяють відіграти капітальні витрати на власне придбання за рахунок економічності побутового виробництва предметів.

Поступово захоплюючи нові області, 3D-принтери стають більш доступними для звичайних користувачів. Концепт даного принтера для друку одягу, який на даний момент більше нагадує вигадку з книги з наукової фантастики, через кілька років стане комерційним продуктом.

Пристрій володіє сенсорним екраном і кріпиться на стіну (див. рис.). В принтері передбачена можливість вибору типу тканини для друку. Якщо одяг набридне, принтер зможе переробити її на вихідний матеріал. Концепт принтера для друку одягу був придуманий дизайнером на ім'я Джош Херріс (Josh Harris) і втілиться в життя.

3D виробу є поєднанням геометричних візерунків, футуристичні, рухаючих текстур. Вони дуже сучасні і стильні в той же час.

Основною метою при розробці Flexible Textile Structures було досягнення одночасної гнучкості і жорсткості.

Світ змінюється настільки швидко, що, найчастіше, ми вже не встигаємо за всіма нововведеннями. На цей раз дизайнер Джошуа Харріс (Joshua Harris) розробив проект 3D-принтера, який зможе створювати модний одяг за лічені хвилини. Крім того, дивовижне пристрій дозволить утилізувати старі речі, не виходячи з дому.

Прототипи були створені за допомогою програм Rhino, Grasshopper і SolidWorks, з подальшим використанням двох методів адитивного виробництва: лазерного спікання і пошарового наплавлення. Прототип № 1 виготовлений за допомогою PBF-технології і має цікаву і незвичайну структуру у вигляді середньовічної кольчуги. Прототип №2 також виготовлений за допомогою PBF-процесу і має традиційне вузлове тканині переплетення. Прототип № 3 може похвалитися фантастичною структурою, що нагадує візерунки з дитячого набору Спірограф. Він також виконаний з використанням технології порошкового напилення. Прототип №4 є ще одним зразком звичайного тканинного переплетення. Прототип № 5 нагадує взаємопов'язані металеві вішалки для одягу. Як стверджують дизайнери, в майбутньому розроблена ними технологія 3D-друку може бути використана для створення унікальних гнучких текстильних структур, скроєних з урахуванням фізичних особливостей кожної конкретної людини - будови її тіла та чутливості шкіри.

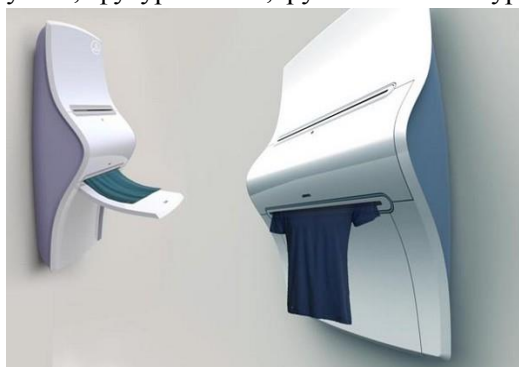


Рисунок – Схема принтера для виготовлення 3D одягу