

3D-ПРИНТЕР – НАУЧНЫЙ ПРОРЫВ В ТЕХНОЛОГИЯХ БУДУЩЕГО

Н.А. Бурков, Т.Ю. Дайнатович
Томский политехнический университет
М.Л. Багышева

Томский государственный архитектурно-строительный университет

Трёхмерная печать – сфера, о которой еще несколько лет назад почти никто не знал и которая стала очень популярной в последние пару лет. Секрет успеха заключается в огромной скорости развития технологий: 3D-принтеры с каждым годом становятся все более совершенными, становясь при этом доступными для многих пользователей.

Несколько фактов о 3D-принтерах:

1. Идея трехмерной печати появилась у талантливого изобретателя Чака Халла в начале 1980-х годов. Именно его считают отцом-основателем 3D-принтеров, и этой индустрии в целом. Первый «аппарат для производства трехмерных объектов по технологии стереолитографии» был выпущен в 1986 году. Сам термин «стереолитография» появился немного раньше и подразумевал «способ изготовления твердых объектов при помощи последовательной печати тонких слоев материала один поверх другого». Чак Халл и по сей день трудится в своей компании 3D Systems Inc. В 2014 году он отмечает свой 75-летний юбилей.
2. Рынок 3D-печати является одним из наиболее быстрорастущих в мире. Только в США его оборот составляет более 2,2 миллиардов долларов, ежегодно увеличиваясь примерно на 30%.
3. Большинство принтеров используют для печати АБС и ПЛА пластики. Однако уже сейчас имеются модели, способные работать с металлами, такими как сталь, серебро и золото.
4. Средняя стоимость профессиональных коммерческих 3D-принтеров составляет около 15-20 тысяч долларов, но по подсчетам крупной исследовательской группы Gartner Inc (США) в 2016 году можно будет купить такой аппарат менее, чем за 2 000 долларов. Прогноз не так уж и далек от реальности — уже сейчас можно купить 3D-принтер за 99 000 рублей, что составляет около 2 800 долларов.
5. Стремительно растет использование оборудования для трехмерной печати в домашних условиях. Благодаря широкому потенциалу использования 3D-принтер может быть использован не для того, чтобы открыть собственный бизнес или заниматься частными исследованиями.

Области применения 3D-принтера

В первой части кинотрилогии режиссера Питера Джексона «Хоббит: Нежданное путешествие» многие вещи, использованные в съемках, были созданы с помощью 3D-принтеров. Созданием реквизита для фильма занималась компания WetaWorkshopAnimatronics.

Также к использованию принтеров трехмерной печати прибег и Джон Фавро – создатель двух первых частей «Железного человека». В фильме присутствуют сцены, где костюм главного героя Тони Старка должен быть «настоящим», а не нарисованным с помощью компьютерной графики. Таким образом, некоторые части костюма были напечатаны на 3D-принтере (рис. 1).



Рис. 1 Часть реквизита костюма главного героя

Интересный факт, что в последней декаде 2013 года одна китайская компания объявила о том, что скорее всего закажет полный костюм Железного человека в точном соответствии с кино-образцом. Все целиком изготавливается на трехмерном принтере: цена костюма составляет 35 000 долларов, а общий вес около 3 кг.

Для некоторых опасных (из-за взрывов) сцен в последней серии об агенте 007 Джеймсе Бонде (Координаты «Скайфолл») были напечатаны уменьшенные копии автомобиля AstonMartin DB5 1960 года. Несмотря на довольно большой бюджет фильма (около 200 миллионов долларов), его создатели не стали рисковать настоящими автомобилями, они использовали 3D-принтер для печати прототипов машины Бонда.

Осенью 2013 года немецкий дизайнер Пиа Хинзе на неделе Высокой моды в Париже и Лондоне представила свою коллекцию аксессуаров, платьев и костюмов, созданных с помощью 3D-принтера.

«Я решила работать с этой инновационной технологией, так как именно она дала мне возможность создать то, что я хотела – скульптурные произведения искусства», – сообщила Пиа. «Конечно, понадобится время, чтобы трехмерная печать стала доступной, но все движется именно в этом направлении. Например, компания Nike уже пробует печатать подошвы на 3D-принтерах. Они просто сканируют ваши ноги и печатают обувь, которая подходит вам идеально. Этот же принцип работает и в отношении производства бюстгалтеров, брюк, рубашек, джинсов – продолжительный и утомительный шопинг со временем может исчезнуть вовсе».

Весной 2013 года трехмерное оборудование уже было презентовано в мире моды – модный дизайнер Майкл Шмидт и современный архитектор Френсис Битони создали на 3D-принтере оригинальное платье для танцовщицы Диты фон Тиз.

Умельцам со всего мира удается успешно совмещать свою любовь к музыке и самые современные технологии. Известно о дизайнере Скотт Сумах, который с помощью 3D создал самую настоящую акустическую гитару – ее печать на 3D-принтере заняла всего лишь около двух часов. Алекс Дэвис, который является студентом, создал на домашнем оборудовании корпус скрипки, дополнив его самодельным грифом.

Практически самый быстро растущий список продукции, которая появляется на трехмерных принтерах, это будущие медицинские протезы и имплантаты (рис.2).



Рис. 2 Протез части ноги

В действительности, ежемесячно со всей планеты приходят известия о том, что 3D-принтеры снова подарили людям возможность жить полноценной жизнью:

- 83-летней жительнице Нидерландов была имплантирована нижняя челюсть.
- 5-летний мальчик из Америки, родившийся с редким синдромом амниотических перетяжек без пальцев на руке, получил специальную перчатку-протез и теперь ловко перебирает монеты и играет с мячом.

- В 2009 году для Эрика Могера была создана маска, которая частично зарывала его лицо, обезображенное вследствие серьезной операции.

- Специалисты из Принстонского университета напечатали на 3D-принтере самое настоящее ухо. Биологические клетки теленка, дополненные полимерным гелем и частицами серебра, позволили создать слуховой орган, который воспринимает радиоволны недоступные для обычного человека.

Еще одно открытие, способное кардинально изменить привычный порядок вещей – исследователи Корнельского университета в ходе экспериментов с 3D-принтерами, взяли вместо пластика гидрофильные полимеры, активно используемые в пищевой промышленности. В итоге на 3D-принтере удалось напечатать шоколад, печенье, яблоко, сыр, зефир, взбитые сливки, хлеб и другие продукты. Эту технологию активно осваивает ведомство НАСА, разрабатывая в настоящий момент «меню» для длительных космических путешествий.

Компания Adobe продолжает движение вперед, предлагает все новые продукты, в первую очередь ориентируясь на требования рынка. Был проведен опрос, в котором приняли участие 1000 профессионалов и 500 студентов из области креативных наук. По его данным, было определено, что 3D-моделирование является одним из наиболее востребованных навыков в ближайшем будущем, а значит, разработка программного обеспечения в этой области также является приоритетной задачей.

Заключение

Современные технологии развиваются с невероятной скоростью – стремительное развитие 3D тому подтверждение. Сегодня становится возможным создание не только предметов быта, но и жизненно важных частей тела в короткие сроки и максимально возможной точностью. Последнее является заслугой новейшего программного обеспечения, являющегося новейшим словом науки во многих областях.

3D-принтеры позволяют существенно ускорить весь процесс на стадии разработки и проектирования – можно получать готовый продукт (изделие) практически одним нажатием кнопки. В результате, вне зависимости от технических характеристик изделия его можно создать за короткий промежуток времени (минуты, часы). Тем самым, экономится время и ресурсы.

Литература

1. <http://3dtoday.ru/industry/blagodarya-tehnologii-mikrostereolitografii-predmety-poluchayutsya-prochnee-v-400-raz.html>
2. <http://www.foroffice.ru/articles/72359/>