

Кутепов Н.И., Шиленко Е.В., Иконников А.М. Перспективы развития 3D-принтеров в различных отраслях // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2018. – № 03 (март). – АРТ 115-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 681.6.012+008.2

Кутепов Никита Игоревич

Шиленко Елена Владимировна

Иконников Артем Михайлович

студенты 3 курса, факультет вычислительной техники
Институт компьютерных технологий и информационной
безопасности Южного Федерального Университета
г. Таганрог, Российская Федерация
e-mail: Nikita.kutep@yandex.ru

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 3D-ПРИНТЕРОВ В РАЗЛИЧНЫХ
ОТРАСЛЯХ**

Аннотация: В статье рассмотрены история создания и перспективы развития 3D-принтеров в следующих отраслях: в медицине, в архитектуре, в дизайне, в машиностроении, в пищевой промышленности и др.

Ключевые слова: 3D-принтер, техника, будущее.

Kutepov Nikita Igorevich

Shilenko Elena Vladimirovna

Ikonnikov Artem Mikhailovich

3rd year students, Faculty of Computer Science

Institute of Computer Technologies and Information Security
Southern Federal University
Taganrog, Russian Federation
e-mail: Nikita.kutep@yandex.ru

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF 3D PRINTERS IN DIFFERENT BRANCHES

Annotation: The article deals with the history of creation and prospects of development of 3D printers in the following fields: medicine, architecture, design, engineering, food industry, etc.

Keywords: 3D-printer, technique, future.

История создания

Даже сложно представить, но праотцами 3D-принтеров по праву можно назвать токарные и фрезерные станки. Для создания предметов различной формы из древесины или металла использовали именно их. Так как при таком создании предметов имел место человеческий фактор, то точность таких объектов всецело зависела от того, кто стоял за этим станком, и конечно же от качества станка.

Хоть 3D-принтеры и считают изобретением, появившимся недавно, однако попытки создать машину для трехмерной печати были еще в 80-ых. Правда тогда использовалась довольно сложная технология “лазерного спекания”. Основой для печати являлся порошок легкоплавкого пластика. От воздействия лазера пластик плавился и сливался в общую массу. Однако проблемой явилось то, что от высокотемпературного воздействия лазера пластик мог легко воспламениться, чтобы избежать этой проблемы в

рабочую камеру закачивали инертный газ. Сложность технологии заключается в том, что ее трудно обслуживать в домашних условиях .

Однако вскоре появилась альтернативная технология, в которой использовались свойства жидких фотополимеров – под воздействием лазера, фотополимер застывает, становясь твердым, как пластик[4].

Обе технологии были трудно обслуживаемы и дорогими, что делали их уделом только специалистов. Изначально 3D-принтеры использовали только в медицине, архитектуре и дизайне.

Однако вскоре необходимость трехмерной печати появилась и у частных предпринимателей, поэтому разработчики начали активную работу над созданием не только экономичных, но и компактных устройств.

Создателем 3D-принтера считается Чарльз Халл, основавший компанию 3D System, которой и принадлежит разработка первого в мире 3D принтера. Работа этого принтера программировалась на компьютере, а печать производилась благодаря наложению тончайших слоев жидкого фотополимера на движущуюся платформу. Каждый такой слой был толщиной всего 0.2 миллиметра. Этот аппарат считают первым в мире промышленным 3D-принтером.

Чарльз Халл решил устроить проверку своему детищу – он передал пробные образцы своим лучшим заказчикам. На основе этого были выявлены недостатки и достоинства устройства. Недостатки вскоре были устранены и, компания выпустила целую серию 3D-принтеров. Это принесло Халлу миллионы долларов.

3D- принтеры стали популярны во всех сферах деятельности, но, зачастую, не желая платить большие деньги, люди старались собрать 3D-принтер своими руками, однако все попытки провалились. Также остро стал вопрос о создании компактных моделей.

Так, в 2012 году компания произвела настоящий взрыв на рынке – она выпустила миниатюрные модели принтеров, которые стали доступны практически всем желающим[1].

Где же нашли свое применение 3D-принтеры?

Медицина

С появлением 3D-принтеров их стали применять в различных областях. В медицине они нашли свое применение в спасении жизней. Например, создание заплаток на череп осуществляют с полученных с томографа снимков. Правда пока принтеры умеют создавать лишь пластмассовые заплатки, но хорошему врачу не составит труда изготовить заплатку из совместимого биоматериала, что гораздо упрощает лечение больных.

В перспективе развития стоит очень многое – 3D принтеры смогут создавать каркасы для восстановления костей: своего рода заплатки, которые через время будут замещаться собственными клетками и исчезать без следа. Также благодаря исследованиям ученых вскоре появятся биопринтеры – 3D-принтеры, которые смогут печатать сразу органы или ткани. Такой принтер будет использовать принцип струйных принтеров, только чернила будут заменены на стволовые клетки. Такой принтер будет спасением для человечества, ведь малейшая погрешность, и орган не будет функционировать, но тут вступает в игру точность современных устройств – 3D-принтеры могут печатать объекты с точностью в 100 микрон[6].

Заживление планируют производить прямо на человеке. Для этого потребуется лишь немного времени на сканирование больного, после чего принтер “выдаст” необходимую порцию биоматериала. Страшные пулевые ранения будут уже не такими страшными, ведь их заживление займет куда меньше времени. Также такой принтер сможет заживлять ожоги и другие ранения с высокой эффективностью и точностью.

А что вы скажете, если у вас будет переносной миниатюрный принтер для заживления ран в домашних условиях? Определенно 3D-биопринтеры станут незаменимой частью нашей жизни, сами медики пророчат им светлое будущее[2].

Архитектура

Точность 3D-принтеров определенно пригодится при проектировке зданий, сооружений и районов города с соответствующей инфраструктурой. Их использование позволит проанализировать достоинства и недостатки проектов задолго до начала строительства.

Впрочем, это меркнет по сравнению с уже существующими системами трехмерной печати, основанными на работе строительного крана. С помощью подобных систем станет возможным “печать” целых зданий. Эту систему мы также можем увидеть в программе освоения Марса – ученые НАТО планируют использовать 3D-принтеры для печати жилых объектов на красной планете, без использования живой силы[7].

Дизайн и производство одежды

Дизайнеры сразу заинтересовались 3D-принтерами, позволяющими разрабатывать эксклюзивные изделия. Но что же могут дать принтеры обычным потребителям? Ни для кого не секрет, что человеческое тело ассиметрично, но иногда возникают отклонения увеличивающие эту асимметрию. Например, у человека одна нога может быть на размер больше другой, в этом случае достаточно будет просто просканировать специальным устройством ноги человека – создать объемные модели и дальше предоставить дело 3D-принтеру.

Также принтеры позволят напечатать и подержать в руках готовую продукцию, например, различные варианты упаковки- бутылки самой

причудливой формы, флаконы для духов и пр. и оценить удобность данного товара[7].

Прототипирование, машиностроение и литейное производство

В области промышленного производства для проектирования новой продукции применяют создание моделей. Технология их создания – традиционные способы: механическая обработка и литье. На изготовления таких прототипов уходят обычно недели, а то и месяцы кропотливой работы. Это не только долгий, но и затратный этап производства.

Напечатать же прототип можно нажатием всего одной кнопки. В результате можно не только сэкономить время, но и материалы. Большим преимуществом является простота в изготовлении большого числа прототипов, ведь чтобы лучше исследовать недостатки продукции иногда бывает необходимо несколько образцов[8].

Современное литейное производство имеет ряд недостатков – оно требует много времени и средств. Такие традиционные методы, как фрезерная доводка и ручной труд, делают эту отрасль производства трудоемкой. С использованием 3D-печати на это уходит около часа. Что уж стоит говорить про точность.

Еще одним явным плюсом является возможность печати абсолютно любых деталей. Так энтузиасты смогли “распечатать” целый автомобиль: они отдельно печатали каждую деталь, а потом собирали все воедино. Это средство передвижения мало того что прекрасно функционирует, так еще и выглядит как настоящая машина будущего[7].

Потребительские товары

Рядовые потребители сталкиваются с проблемой однообразности товаров: кому бы ни хотелось подарить или иметь исключительный товар? С помощью 3D-принтера такой товар можно просто распечатать. На

домашних трехмерных принтерах уже можно создавать игрушки для детей, различные украшения и пр. Части этих вещей не обязательно должны быть неподвижны, что делает спектр возможных предметов и игрушек просто неограниченным.

Одна фирма телефонов разместила на своем сайте “чертеж” защитного чехла на телефон. Обычные потребители получили уникальную возможность – не только почти за даром получить чехол, но и украсить его исключительным образом.

Что касается цвета, то принтеры компании 3D System поддерживают цветную печать. С их помощью можно создавать объемные картины и пр.

Пищевая промышленность

Раз 3D-принтеры могут многое, то смогут ли они вас накормить? Выходит что смогут. Популярным видом принтера является именно пищевой принтер. Правда пока принтер может “готовить” малое количество блюд. Однако появился кондитерский принтер, уж тут разгул для фантазии. Сладости причудливых форм, пряники и конфеты – все это не проблема для 3D-принтера. В некоторых кафе предполагается установить парочку таких принтеров, для ускорения обслуживания клиентов[2].

Самовоспроизведение

Почему бы 3D-принтеру не создавать себе подобных? И действительно создание принтеров таким способом значительно упрощает их производство, но есть одна проблема – принтеры создают лишь некоторые части, так что пока самовоспроизведение невозможно без помощи человека[5].

Список используемой литературы:

1. 3D Принтеры - наше будущее! / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://buyprinter3d.com/ru/>
2. Что такое 3d принтер? / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://buyprinter3d.com/ru/что-такое-3d-принтер.html>
3. Что такое 3D печать и 3D принтер / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-печат/>
4. Что такое 3Д – принтер и как он работает? / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://3dpr.ru/3d-printer-что-это-такое-и-как-работает>
5. 3D-принтер / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/321788>
6. 3D-принтер - что это такое и как он работает / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://prostocomp.com/articles/43-apparatnoye-obespecheniye/117-3d-printer.html>
7. Область применения и перспективы 3D принтеров / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://www.fotokomok.ru/oblast-primeneniya-i-perspektivy-3d-printerov/>
8. 3D-принтеры для литейного производства / [Электронный ресурс]. Режим доступа. – URL: <http://3d.globatek.ru/3d-printers/lit-factory/>

Дата поступления в редакцию: 19.03.2018 г.

Опубликовано: 19.03.2018 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2018

© Кутепов Н.И., Шиленко Е.В., Иконников А.М., 2018