

## ➤ 10 ФАКТОВ О 3D-ПЕЧАТИ: ПОНЯТЬ НОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ, КОТОРАЯ В БЛИЖАЙШЕМ БУДУЩЕМ КАРДИНАЛЬНО ИЗМЕНИТ ПРАВИЛА ИГРЫ

Поскольку 3D-принтеры стали более доступными по цене и более универсальными, они обрекают на упадок многие отрасли производства. В статье рассказывается о том, что вам нужно знать об этой быстро развивающейся технологии.

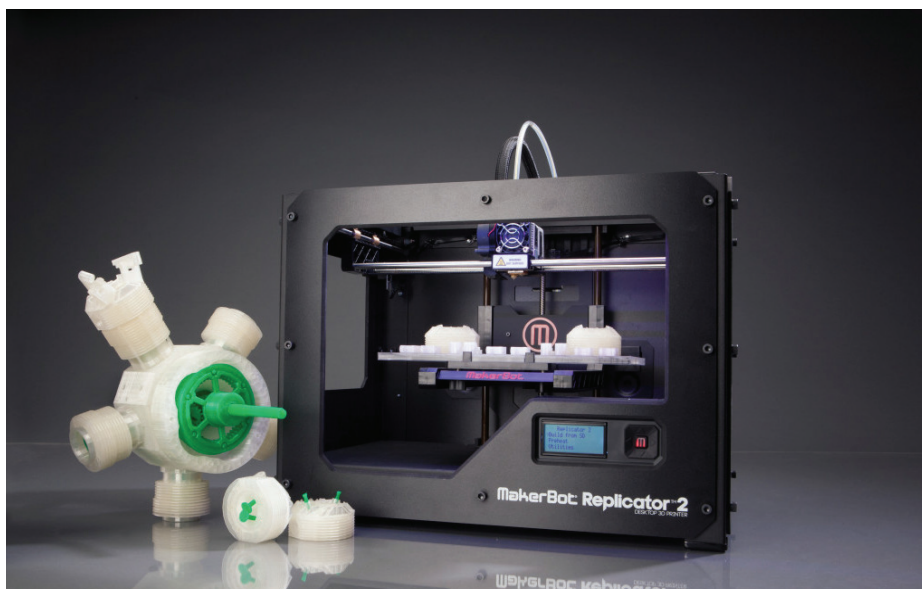
**М**ир 3D-печати удивителен. Благодаря более доступным по цене 3D-принтерам, изобретательным предпринимателям, инновационным стартапам и новым материалам отрасль стремительно развивается.

С того момента как в 1983 году Чак Халл (Chuck Hull) из компании 3D Systems изобрел 3D-принтер, по всему миру появилось множество компаний, стремя-

щихся создать самую новаторскую машину. Мы приведем 10 причин, по которым вы можете решить, что в это оборудование стоит вкладывать деньги, или же убедиться в том, что эта технология будущего однажды появится в вашем офисе или дома.

**1. В 2014 году 3D-печать будет ключевой отраслью, за которой следует внимательно следить**

Технология 3D-печати вызывает большой энтузиазм как среди обычных потребителей, так и среди предпринимателей. Согласно исследованию компании Gartner, ожидалось, что в 2013 году рост продаж принтеров стоимостью до \$100 000 составит почти 50%, а в этом году — до 75%. Сейчас 3D-принтеры используются на предприятиях для создания прототипов, но в этом году мы увидим все большее количество готовых изделий.



3D-принтеры и те изумительные и необычные вещи, которые можно сделать с их помощью

## 2. 3D-принтеры – источник вдохновения

Крис Андерсон (Chris Anderson), бывший главный редактор журнала Wired, в своей книге "Создатели" ("Makers") пишет, что новая промышленная революция уже происходит благодаря наличию проектной документации в открытых источниках и 3D-печати. Многие предприятия начали ориентироваться на производство небольших партий товаров на заказ. А благодаря краудфандингу таким компаниям уже не требуются поддержка венчурных инвесторов.

## 3. Выпуск продукции на заказ – следующий шаг в развитии технологии 3D-печати

Достаточно скоро главным вопросом будет не то, как печатать предметы, а что именно печатать. По мнению Пита Базильера (Pete Basiliere), ведущего аналитика компании Gartner в области 3D-печати, производство на заказ станет основной тенденцией в отрасли. Можно наладить производство запчастей, игрушек и прочих самых разнообразных товаров, которые сейчас можно найти в Интернете, и таким образом удовлетворить запросы любого клиента. Поскольку принтер создает один предмет за раз, наладить такое производство не составит особого труда. К примеру, на сайте Shapeways уже сейчас можно связаться с дизайнером и заказать такие товары, как ювелирные украшения или материалы для оформления домашнего интерьера.

## 4. Существует несколько видов технологии 3D-печати

- **Моделирование методом наплавления.** MakerBot – один из лучших принтеров, использующих эту технологию. Такие принтеры расплавляют пластиковые нити и формируют из пластика слой за слоем, пока он целиком не заполнит модель. В принтере MakerBot используются два вида пластика: АБС-пластик, обладающий высокой прочностью и изготовляемый на основе нефти, и пластик ПЛА – биоразлагаемый пластик из натурального сырья.
- **Стереолитография.** В принтерах, работающих по этой технологии, для

отверждения полимера используется лазер, и прототип создается слой за слоем. При быстром прототипировании, еще одной технологии 3D-печати, не используются поддерживающие деталь опоры, поэтому процесс ее создания происходит быстрее, а при использовании обычной стереолитографии опоры приходится убирать вручную.

- **Селективное лазерное спекание.** Здесь для спекания порошкового металла используется лазер, который как бы склеивает его и таким образом создает твердые объекты. После спекания одного слоя модель опускается и на ее верх наносится новый слой.

## 5. С помощью 3D-принтера можно создать все что угодно

Зайдите на сайт компании Makerbot Thingiverse и вы сможете убедиться, насколько креативные вещи можно создать с помощью 3D-принтера. Это сайт сообщества любителей 3D-печати, на котором его участники могут публиковать проекты в цифровом формате или фотографии созданных ими с помощью 3D-принтера предметов. На сайте представлено более 100 000 моделей и их количество ежедневно растет. Подставки для карандашей, цветочные горшки или бусы – с помощью 3D-принтера можно сделать все что угодно.

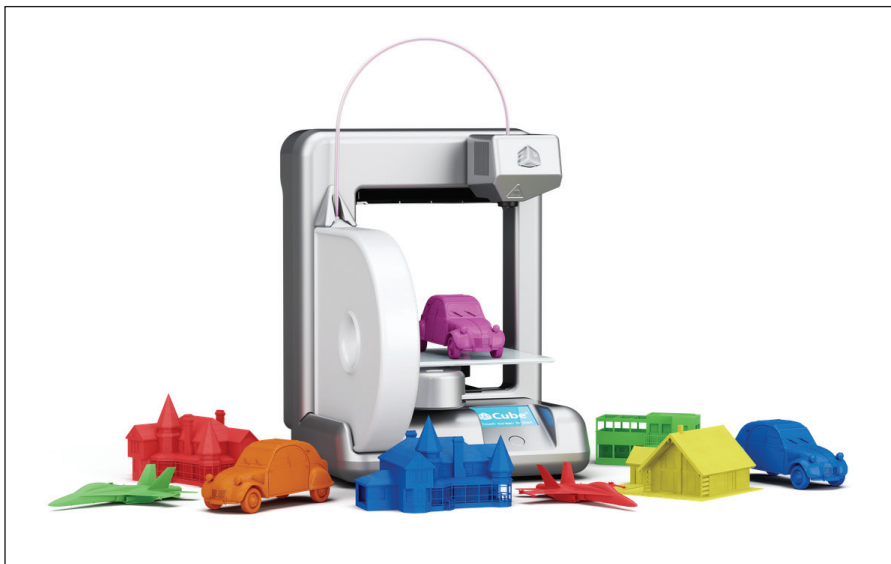
## 6. Дискуссии по поводу этического аспекта 3D-печати будут нарастать

Будьте готовы – грянут политические, этические и религиозные дебаты по поводу развития 3D-печати. Особенно это



Протез руки Robohand, созданный с помощью 3D-принтера MakerBot, – альтернатива обычному дорогому протезированию





Cube – 3D-принтер, предназначенный для использования в домашних условиях. С его помощью можно создавать игрушки и небольшие предметы

касается биопечати — отрасли, которая развивается ошеломляющими темпами. В прошлом году ученым из Корнельского университета удалось напечатать человеческое ухо, а шотландские ученые в настоящий момент разрабатывают способ создания эмбриональных стволовых клеток с помощью 3D-печати.

Еще один важный вопрос — использование 3D-печати для создания оружия. В 2012 году один американец создал пистолет с помощью 3D-принтера и выложил его чертежи на своем сайте (в течение двух дней их скачали более 100 000 раз, пока Госдепартамент США не закрыл к ним доступ). Этот создатель 3D-пистолета, из которого можно стрелять, вошел в список самых опасных людей планеты по версии журнала Wired.

## 7. Технология получит признание потребителей благодаря низким ценам

Поскольку небольшие компании создают собственные 3D-принтеры или используют краудфандинг для их покупки, цены на них продолжают снижаться. Уже сейчас самый маленький принтер компании Makerbot, поставки которого начнутся весной этого года, можно купить за \$1375. Для большинства из нас это большие деньги, но для такого рода оборудования цена вполне доступная.

"Разумеется, всегда будут нужны инвесторы, которые могут себе позволить потратить деньги [чтобы купить собственный принтер], — говорит Базильер. — Но когда цены снизятся еще немного, их начнут покупать и обычные

люди, и число преданных сторонников 3D-печати продолжит расти".

Базильер добавляет, что цены на большие принтеры, используемые на промышленных предприятиях, снижаются не так быстро, однако их производительность повышается, а функциональные возможности улучшаются, что позволяет создавать детали быстрее и эффективнее.

## 8. Компания HP тоже планирует вступить в игру

Лидеры в области 3D-печати хорошо известны, но есть одна компания, в связи с которой у многих возникает вопрос: когда же HP вступит в игру и создаст технологию 3D-печати для массового потребителя? В цокольном этаже исследовательской лаборатории этого гиганта в области производства устройств для обычной печати в Пало-Альто уже есть 3D-прототип высотой около метра, и в компании заявляют, что планируют выпустить принтер в этом году.

"Технология 3D-печати пребывает пока в младенческом возрасте, — сказала Мэг Уитмэн (Meg Whitman), исполнительный директор HP, на технической конференции в Бангкоке в октябре прошлого года. — Она предоставляет большие возможности, и мы обязательно ими воспользуемся. Мы планируем кое-что выпустить в середине следующего года".

## 9. 3D-печать полностью изменит известную нам промышленность

Благодаря открытым электронным источникам информации компании могут изменять доступную в них проектную документацию и экспериментировать со

схемами производства и отдельными деталями товаров. В конечном итоге им не придется проектировать каждый продукт своими силами и осуществлять доставку каждой детали, поскольку местные или региональные производители смогут проектировать и/или печатать их самостоятельно. Со временем длинные цепочки поставщиков станут пережитком прошлого.

Большинство компаний все еще отказываются от этой технологии, так как она радикально меняет работу отрасли. По мнению Базильера, ключевой фактор долгосрочного роста в промышленности — это количество материалов, которые можно использовать в 3D-принтерах. Пока оно невелико, но очень быстро растет.

## 10. 3D-печать приведет к упадку многих отраслей

Несомненно, 3D-печать приведет к закату производителей массовой продукции, но на какие сферы жизни она еще повлияет?

На самом деле эта технология повлияет на все. Учителя смогут все необходимое им для работы печатать прямо в школе. У художников появятся новые средства выражения своих творческих идей. Поставщики медицинских услуг смогут создавать все, что им нужно, прямо на месте, не заказывая на стороне. А родители смогут сделать своим детям новые игрушки или заменить сломанные предметы домашнего обихода всего за несколько часов.

*Линдси Джилпин (Lyndsey Gilpin)*