



ТЕХНОЛОГИЯ **3D-** ПЕЧАТИ



Что такое **3D-печать**?

3D-печать не случайно называют третьей индустриальной революцией. Это уникальная технология, которая позволяет получать точные макеты изделий, макетов или опытных экземпляров. Результатом 3D печати (или прототипирования) становится объемное изделие, повторяющее в мельчайших подробностях исходный образец.



Что такое **3D-печать**?

Это FDM (fused deposition modeling) технология, или, говоря по-русски, "метод послойного наращивания".

3D-печать может осуществляться различными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит принцип послойного создания (выращивания) твёрдого объекта.

Как всё происходит?

Сначала создаётся компьютерная 3D-модель при помощи специальной программы 3D-моделирования. После чего полученный файл формата .stl загружается в специальную программу - слайсер (slicer), которая преобразует модель в g-код, что по сути является набором координат движения головки принтера. Полученный g-код передается на наше чудо-устройство – 3D-принтер. И начинается волшебство печати - принтер слой за слоем создает нужную модель.

Чем печатать?

Основные материалы - это пластик двух видов - PLA и ABS. Буквы являются аббревиатурами химических формул. PLA - биоразлагаемый материал и дружелюбен к природе. С ABS все похуже в этом плане, так как это пластик на основе бензола. Они примерно равны в твердости, но PLA более чувствителен к высоким температурам, ABS же легко справляется с такими испытаниями.



Чем печатать?

- Акрил
- Бетон
- Гидрогель
- Гипс
- Нейлон
- Металлический порошок
- Глиняные смеси
- Известковые порошки
- Стволовые клетки
- Углеродистое волокно
- Шоколад
- Полиэтилен
- Поликарбонат
- Древесное волокно
- Фотополимеры
- Воск и др.

Область применения

Архитектура

3D печать находит широкое применение в изготовлении архитектурных макетов зданий, сооружений, целых микрорайонов, коттеджных посёлков со всей инфраструктурой: дорогами, деревьями, уличным освещением.



Область применения

Строительство

Инженеры из университета Южной Калифорнии создали систему 3D печати для работы с крупногабаритными объектами. Система работает по принципу строительного крана, который возводит стены из слоёв бетона.



Область применения

Мелкосерийное производство

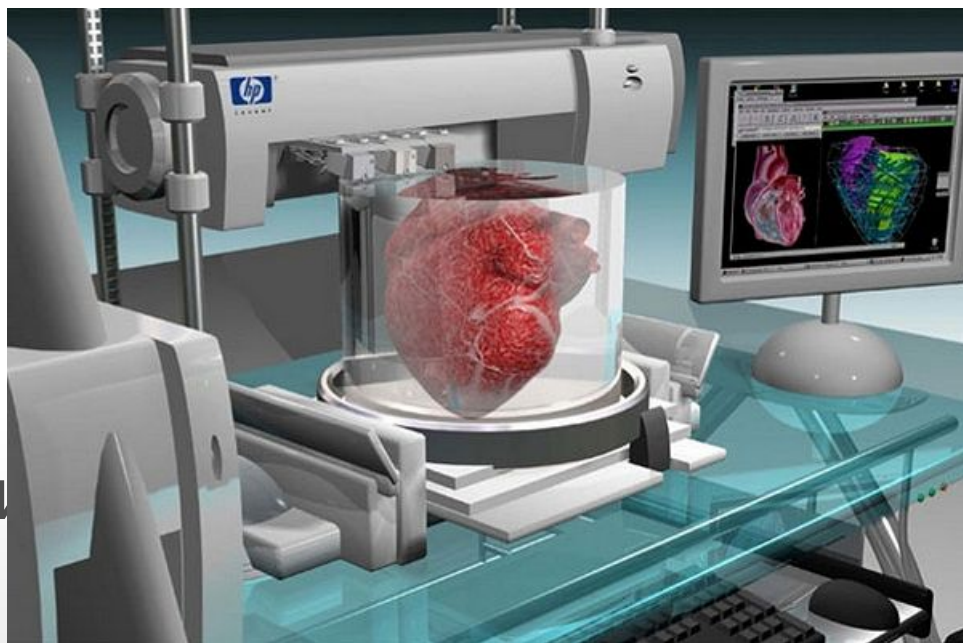
Изготовления эксклюзивных изделий, например предметов искусства, фигурок персонажей для участников ролевых интернет-игр, прототипов и концептуальных моделей будущих потребительских товаров или их конструктивных деталей.



Область применения

Медицина

3D принтеры используют в протезировании и стоматологии, так как трёхмерная печать позволяет получить протезы и коронки значительно быстрее классической технологией производства.



Область применения

Производство одежды

Принтеры с технологией 3D печати постепенно осваивают сферу производства одежды, и в первую очередь – производство моделей для высокой моды. Технология 3D печати позволяет использовать для изготовления одного предмета одежды несколько различных материалов.



Область применения

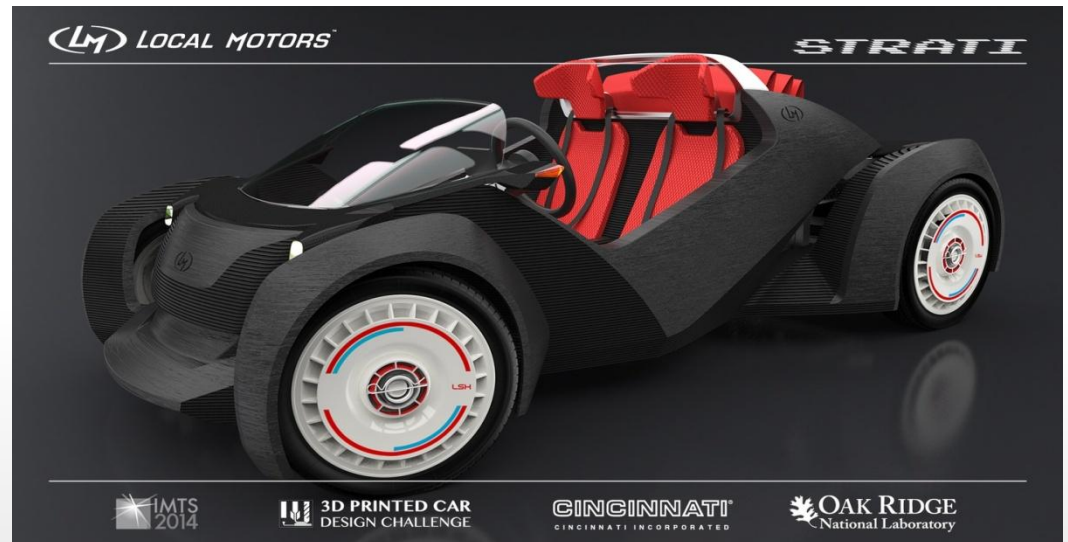
Ювелирные изделия

При изготовлении ювелирных изделий самой трудоёмкой процедурой является создание восковых прототипов, которое требует колоссальных затрат времени. С появлением 3D принтеров у ювелиров появилась возможность быстро выращивать восковые модели украшений.



Область применения

- Дизайн упаковки
- Печать игрушек и сувениров
- Геоинформационные системы
- Изготовление обуви
- Пищевая промышленность
- Производство автомобилей



Целевая аудитория

Аудитория у 3D-печатания широчайшая. При умеренной цене на продукт клиентами смогут стать даже обычные люди, которые смогут распечатать объемный предмет у себя дома.



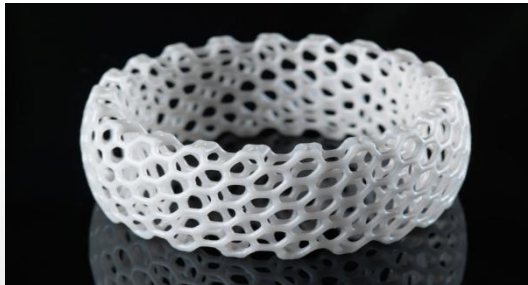


На сегодняшний день технология 3D печати стала доступной практически каждому: творческим коллективам, фирмам, врачам и т.д. Это наиболее захватывающая и перспективная технология. Прорыв в технологии 3d печати можно сравнить с компьютерной революцией.

Характерным сегодняшним трендом является то, что домашний принтер можно купить по цене хорошего ноутбука. Приемлемые цены на сами устройства, на их обслуживание и на расходные материалы привлекает предприимчивых и просто увлеченных людей, заинтересованных в развитии малого бизнеса или домашнего творчества.



Сегодня даже самый дешевый и простой настольный 3Д-принтер может напечатать трехмерную модель из пластика с точностью в 100 мкр. В этом огромный потенциал возможностей для творчества и искусства. В целях моделирования, прототипирования и в практических целях можно печатать модели изобретений, зданий, мебели, аксессуаров, различные бытовые устройства и приспособления, которых не купишь в магазине. Можно печатать подарки родным и близким: сувениры, бижутерию, конструкторы, игрушки...





Рейтинг популярности современных 3D принтеров в России

1. Makerbot
2. PrintBox3D
3. UP Plus
4. Picaso Designer
5. Cube

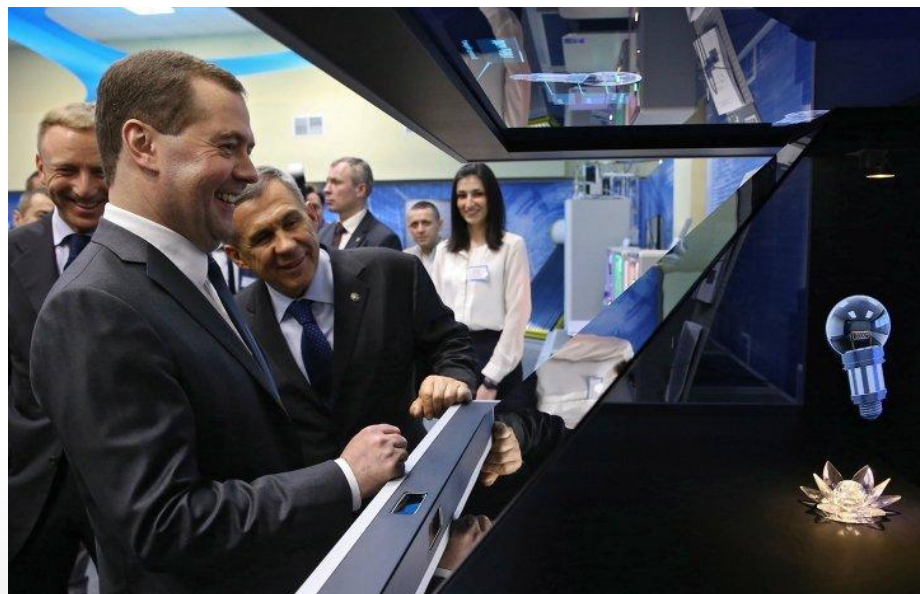
Рейтинг ТОП-5 по соотношению цена/ функционал

1. **PrintBox3D One**
2. **3DTouch**
3. **Makerbot Replicator 2**
4. **Ultimaker**
5. **UP Plus**



Цель исследования:

анализ текущего
состояния и перспектив
развития рынка
бытовых 3D-принтеров
в Татарстане



Опросная анкета



1. Интересуетесь ли Вы технологическими новинками и новостями высоких технологий?

Да;

Нет.

2. Знаете ли Вы что-либо о 3D-принтерах?

да;

нет.

3. Пользовались ли Вы когда-нибудь услугами 3D-печати?

да;

нет.

4. Хотели бы Вы иметь свой персональный 3D - принтер?

Да!

Нет.

5. Если бы у Вас был свой 3D принтер, для каких целей Вы бы преимущественно использовали его?

Хобби

Для работы (макеты, прототипы)

Для ребенка (игрушки)

Предметы для дома

Для саморазвития, самообразования

Производство сувенирных и других изделий

Детали механизмов, поврежденные элементы

Мне не нужен 3D-принтер.

6. Если бы у Вас был свой 3D принтер, хотели бы Вы сами создавать 3D-модели или же скачивали бы готовые 3D-модели изделий из интернета?

- моделировал(а) бы сам(а)
- начал(а) бы осваивать программу 3D-моделирования
- скачивал(а) бы готовые модели из интернета
- заказывал(а) бы нужные мне модели

7. Что для Вас наиболее важно в 3D принтере?

- Производитель
- Надежность
- Качество печати
- Скорость печати
- Цена
- Бесшумность работы
- Внешний вид устройства
- Габариты печатаемого изделия
- Другое (укажите, что именно)

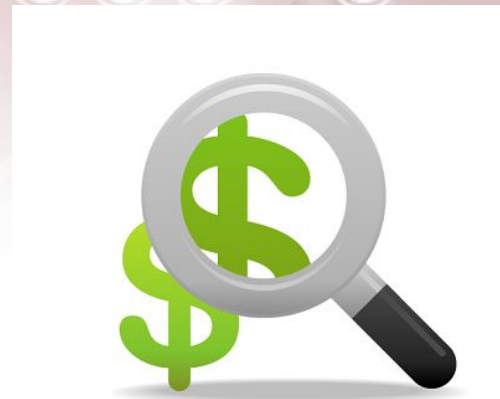


8. Что для Вас было бы наиболее значимым при использовании 3D-принтера?

- Русифицированный софт
- Возможность работать автономно
- Сервисное обслуживание
- Дешевизна материала для печати
- Возможность дополнения конструкции принтера
- Печать по одному нажатию кнопки
- Другое (укажите, пожалуйста, что именно)

9. Сколько Вы готовы потратить на приобретение 3D принтера?

- До 15 тыс. рублей
- От 15 до 30 тыс. рублей
- От 30 до 50 тыс. рублей
- От 50 до 80 тыс. рублей
- От 80 до 100 тыс. рублей
- Свыше 100 тыс. рублей



10. Как Вы считаете, будет ли 3D принтер популярен, востребован?

- Будет очень популярен.
- Будет мало популярен.
- Будет совсем не популярен.
- Затрудняюсь ответить.



Информация для статистики

11. Ваш возраст :

- До 15 лет
- 16-25 лет
- 26-35 лет
- 36-45 лет
- 46-60 лет
- Свыше 60 лет



12. Ваш пол:

- Мужской
- Женский

13. Ваш уровень дохода (в мес.):

- До 10 тыс. руб.
- От 10 до 25 тыс. руб.
- От 25 до 40 тыс. руб.
- От 40 до 60 тыс. руб.
- Свыше 60 тыс. руб.
- Я не работаю.