

Технологии будущего: социальный бизнес на 3D-принтере

«На каждый протез приходилось откладывать по 1,5 года», - жалуется мама 14-летнего Паши. В 10 лет мальчик лишился правой кисти руки, с тех пор ему постоянно меняли протез. Но сейчас, благодаря современным технологиям, можно забыть о заоблачных ценах.

С 2013 года компания CanTouch по индивидуальным заказам печатает протезы кисти руки на 3D-принтере. Основной бизнес компании - это услуги по 3D-моделированию, 3D-печати и мелкосерийному литью. Такая база и дала возможность приступить к разработке протезов. Совершенствование конструкции стало возможным благодаря инженерам компании weas-robotics.ru, которые воодушевились проектом и стали неотъемлемой его частью.

У подобных протезов много преимуществ. Основные из них - низкая цена, скорость изготовления и установки и индивидуальная разработка.

По расчетам компании стоимость одного протеза составит примерно 15000 руб., взрослого – около 30000 руб. «Согласитесь, это очень приемлемые цифры. Еще более привлекательными они становятся, если посмотреть на рынок протезирования в целом. Если сравнивать с другими протезами, то можно увидеть на рынке 2 сегмента. Первый сегмент - это очень дорогие бионические протезы иностранного производства, стоимость которых составляет десятки тысяч долларов. Второй сегмент - нефункциональные косметические протезы, которые стоят столько же, но представляют собой всего лишь имитацию руки и не позволяют решать простые бытовые задачи», - объясняет Владимир Румянцев, генеральный директор онлайн-сервиса 3D-печати can-touch.ru.

Низкая стоимость детских протезов особенно актуальна и потому, что ребенок растет: раз в год или раз в полгода необходимо менять протез. Мало кто может регулярно позволять себе столь крупные траты. «Даже если такие люди есть, то они сталкиваются еще с одной большой проблемой. Вы не поверите, но не существует на рынке детских функциональных протезов пальцев. Если у родителя есть необходимость в детском протезе и если даже есть возможность его купить, то он просто не сможет этого сделать. Вот и получается, что еще одно очень большое преимущество нашего протеза заключается собственно в его существовании», - добавляет Владимир Румянцев.

Вообще, стандартный протез конечности стоит от 5 000 до 50 000 долларов. Взрослому человеку нет необходимости каждый год менять протез, но представьте себе, каково зарабатывать на такую покупку без одной руки или ноги? Если обратиться к истории развития отрасли, то еще в 2011 году на Шотландском Саммите основатель Bespoke Innovations продемонстрировал 3D-принтер, который создан исключительно для распечатки искусственных конечностей. 3D-принтер отличается от обычного принтера: он печатает объекты в трехмерном пространстве. 3-D модель строится путем накладывания слоев, поэтому весь процесс получил название быстрого макетирования, или 3D-печати.

Годом позже, в 2012-м, южноафриканский краснодеревщик Ричард Ван Ас, который потерял четыре пальца во время работы с циркулярной пилой, решил самостоятельно изобрести протез при помощи 3D-принтера. Так родился проект Robohand. Робо-рука стоит около 500 долларов, и уже такая цена не может не радовать. Ван Ас выложил файлы в интернет, где каждый их может скачать и распечатать. Информация доступна по ссылке:

<http://www.thingiverse.com/robohand/designs>. Первый протез Can Touch был распечатан именно по моделям этого разработчика. На сегодняшний день практически всё – от запчастей для авиакосмической промышленности до детских игрушек – начинает производиться при помощи 3D-принтеров. 3D-печать применяется для создания украшений и произведений искусства, в индустрии моды, архитектуре и дизайне интерьера.

Сами протезы устанавливаются достаточно быстро. «У нас есть опыт, когда с момента снятия размеров и до момента установки прошло 7 дней. Это стало возможным благодаря простоте конструкции и скорости производства с помощью 3D-печати. Важно отметить, что снятие размеров происходило удаленно, а сама установка заняла один день. В случае, когда ребенок находится в другом городе и приезд в протезно-ортопедическое предприятие требует от родителей покинуть свой дом и рабочее место на неделю, это очень актуально», - резюмирует Румянцев.

Каждая травма имеет свои особенности. Поэтому очень важно, чтобы протез был индивидуальным – это делает его удобным и более функциональным, расширяя возможности маленького человека. Для этого компания снимает все необходимые размеры, дорабатывает 3D-модель под конкретный случай и потом распечатывает.

Совершенствование конструкции стало возможным благодаря компании weas-robotics.ru, которые подключились к нашему социальному проекту, тоже загоревшись идеей помогать людям с помощью технологий 3D-печати.

«Мы напечатали уже много протезов, потому что постоянно тестируем и совершенствуем конструкцию. У нас есть добровольцы, которые испытывают протез в своей каждодневной жизни и дают нам обратную связь. Благодаря этим маленьким испытателям, мы делаем каждую новую версию протеза еще удобнее, еще функциональнее», - говорит Румянцев. На сегодняшний день у компании есть прототип, который сейчас проходит процесс сертификации. Основатель компании надеется, что в ближайшее время у проекта появится возможность выйти на рынок с продуктом, который полностью одобрен всеми необходимыми инстанциями.

Когда речь заходит о социальной направленности бизнеса, Румянцев уверенно заявляет, что бизнес социален и с точки зрения протезирования, и с точки зрения 3D-печати. «3D-печать - это вообще очень социальноориентированная технология, начиная от индивидуальной творческой реализацией и заканчивая снижением проблемы перепроизводства во всем мире», - уверяет Владимир. Безусловно, 3D-печать имеет огромные перспективы, эта отрасль очень активно развивается. Протезирование с помощью 3D-печати также имеет много последователей во всем мире. К примеру, американец Эрик Ронин распечатал упрощенную версию протеза кисти руки. Стоит изобретение всего 20 долларов. Устройство ManuPrint сделано так, что её владелец может шевелить пальцами. Протез полностью механический (он не использует электричество). А команда разработчиков Zero Point Frontiers создала протез руки для двухлетней девочки с коротенькими пальчиками. Пластмассовая рука стоила всего 5 долларов.

В 2014 году Аарону Брауну, одному из волонтеров благотворительной организации E-Nabling The Future, пришла в голову идея прикрепить игрушечные когти к распечатанному на 3D-принтере протезу. Таким образом, рука ребенка становится похожей на кулак Росомахи из популярного блокбастера X-Men. Дети в восторге от дизайнерского решения.

На 3D-принтере возможно изготавливать не только протезы конечностей. В 2013 году британская компания "Фрипп Дизайн" напечатала глазные протезы. "Мы создаем цифровое 3D-изображение глаза. Это уникальный на сегодняшний день метод. Ручная работа может занять несколько месяцев. А мы можем нажать кнопку и распечатать его", - заявил Льюис Грин, который помог наладить производственный процесс. Печатают на 3D-принтере и зубные протезы.

Российские протезы на сегодняшний день - пока лишь добрая инициатива CanTouch, которая хочет принести пользу обществу. Но у компании есть бизнес-план, протезы планируют вывести в массовое производство, для этого ведется планомерная работа, проходит сертификация, разрабатываются новые конструкции, компания привлекает врачей и новых пациентов. Инженеры компании сейчас разрабатывают и тестируют новый миоэлектрический протез руки - он заменяет кисть полностью. Если механический протез предназначен только для пациентов, у которых есть лучезапястный сустав, то новый формат протеза способен функционировать даже при его отсутствии. На миоэлектрическом протезе установлены датчики, которые передают сигналы в двигатель пальцев. Такая роборука способна совершать жесты, например, показать «класс». Это открывает перед человеком новые возможности, убирает любые ограничения. В компании работают и над прототипом плечевого экзоскелета для людей с болезнью артрогрипоз. «Возможно, в скором времени мы представим новую модель экзоскелета или создадим своего терминатора, но только обязательно доброго», - смеется Владимир.

«Надеемся, что в ближайшее время у нас появится возможность выйти на рынок с продуктом, который полностью одобрен всеми необходимыми инстанциями. И, конечно, мы ищем инвесторов для этого проекта», - подытоживает Владимир Румянцев.

Источники:

- 1) Интервью с представителем компании
- 2) Статья о 3D-печати: <http://3dtoday.ru/industry/deshevye-protezy-raspechatannye-na-3d-printerakh-budushchee-meditsiny.html>