

BOWHEAD CORP. БЛАГОДАРЯ SOLIDWORKS FOR ENTREPRENEURS ЛЮДИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ МОГУТ ОТЛИЧНО ПРОВОДИТЬ ВРЕМЯ НА ПРИРОДЕ

История успеха

Благодаря широким возможностям решений SOLIDWORKS for Entrepreneurs для проектирования компании Bowhead Corp. удалось разработать и выпустить на рынок инновационный гибрид горного велосипеда и мотовездехода на год раньше запланированного срока. Так сооснователь компании и изобретатель Кристиан Бэгг (на фото) смог воплотить в жизнь свою мечту помочь людям с ограниченными возможностями наслаждаться отдыхом на природе.

Задача

Разработка инновационного и надежного транспортного средства, которое позволит людям с ограниченными возможностями путешествовать по горным и лесным тропам и наслаждаться красотой природы.

Решение

Использование решений SOLIDWORKS for Entrepreneurs для разработки и производства электровелосипеда Bowhead Reach.

Результаты

- Сокращение цикла разработки на год
- Сокращение количества циклов прототипирования
- Использование 3D-печати для разработки, создания прототипов и производства
- Новые возможности для людей с ограниченными возможностями

Сооснователи компании Bowhead Corp. Кристиан Бэгг (Christian Bagg), Дин Миллер (Dean Miller) и Уилл Джилл (Will Gill) поставили перед собой задачу — предоставить людям с ограниченными возможностями по всему миру возможность путешествовать по горным и лесным тропам и наслаждаться отдыхом на природе. В 1996 году Бэгга парализовало после несчастного случая во время катания на сноуборде. Последние двадцать лет он провел, разрабатывая инвалидные кресла, лыжи и другие транспортные средства, которые позволяют людям с параличом конечностей и другими ограничениями выбираться на природу — например, отправиться к истоку реки Боу в Канадских Скалистых горах, в честь которой была названа компания.

Бэгг, изобретатель и проектировщик, и его партнер Джилл, ныне руководитель конструкторского бюро компании, познакомились во время учебы в Университете Калгари. Джилл занимался отработкой аддитивных технологий в технической лаборатории университета и внедрил 3D-печать в онкологическом центре Tom Baker Cancer Centre, когда Бэгг обратился к нему с идеей создания электрического трехколесного велосипеда и спросил, можно ли напечатать прототип из углеволокна с помощью 3D-принтера.

"Кристиан пришел ко мне с вопросами по наладке и запуску в работу 3D-принтера Markforged, — вспоминает Джилл. — Так началось наше сотрудничество, которое привело к созданию компании Bowhead Corp. Разработка велосипеда, получившего название Bowhead Reach®, казалась мне достойной целью. Она была похожа на ту работу, которую я выполнял вместе со студенческой командой Formula SAE, а также давала мне возможность применить на практике свой опыт в области 3D-печати".

Поскольку во время учебы Джилл пользовался SOLIDWORKS® 3D, в новой компании было решено использовать инструменты SOLIDWORKS for Entrepreneurs для проектирования, имитационного моделирования, визуализации и обмена данными, чтобы разработать инновационный гибридный горный велосипед и мотовездеход. "Мне очень нравились решения SOLIDWORKS, особенно их возможности взаимодействия

с 3D-принтерами Markforged для печати углеволокном, — объясняет Джилл. — Для создания Reach требовались сложные конфигурации и узлы, напечатанные на 3D-принтере, и решения SOLIDWORKS идеально подходили для этой задачи".

ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ, СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ

Благодаря SOLIDWORKS for Entrepreneurs и возможностям 3D-печати из углеволокна компания Bowhead разработала, создала прототип и изготовила Reach в рекордные сроки и при значительно более низких затратах, чем при использовании традиционных методов проектирования и производства. "С помощью SOLIDWORKS и 3D-печати мы смогли сократить время создания прототипов и быстрее вывести Reach на рынок", — подчеркивает Джилл.

"Проектируя детали и узлы в SOLIDWORKS и печатая их на 3D-принтере, мы смогли ускорить циклы испытаний и корректировки конструкции, а в итоге вывести Reach на рынок на год раньше запланированной даты, — добавляет Джилл. — Мы верили в нашу идею, и этот энтузиазм в сочетании с эффективными инструментами проектирования помог нам ускорить разработку и снизить внутренние требования к созданию прототипов".

3D-ПЕЧАТЬ СЛОЖНЫХ УЗЛОВ

Возможность создания в SOLIDWORKS сложных узлов, включающих детали, образованные из множества конструктивных элементов, была особенно полезна для Bowhead. Вместо 3D-печати больших компонентов или узлов из нескольких крупных деталей Джилл решил проектировать в "Lego®-стиле", когда большие детали или узлы разбираются на несколько тел, как в конструкторе Lego. После печати эти детали соединяются в более крупные детали или узлы.



"Проектируя детали и узлы в SOLIDWORKS и печатая их на 3D-принтере, мы смогли ускорить циклы испытаний и корректировки конструкции, а в итоге вывести Reach на рынок на год раньше запланированной даты. Мы верили в нашу идею, и этот энтузиазм в сочетании с эффективными инструментами проектирования помог нам ускорить разработку и снизить внутренние требования к созданию прототипов".

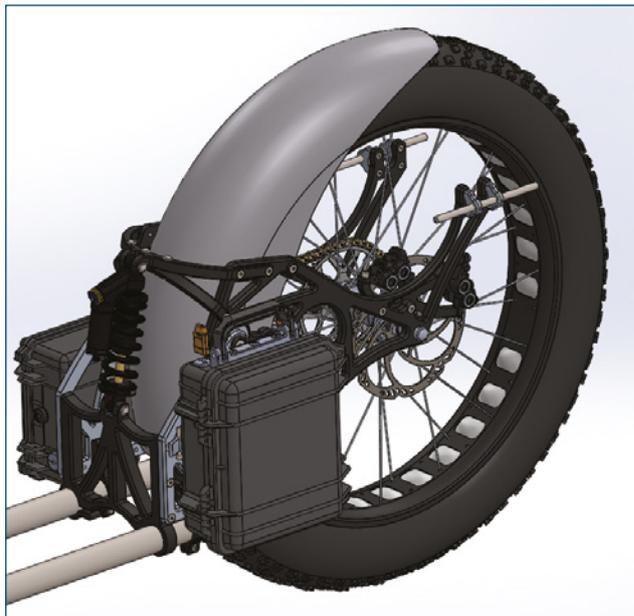
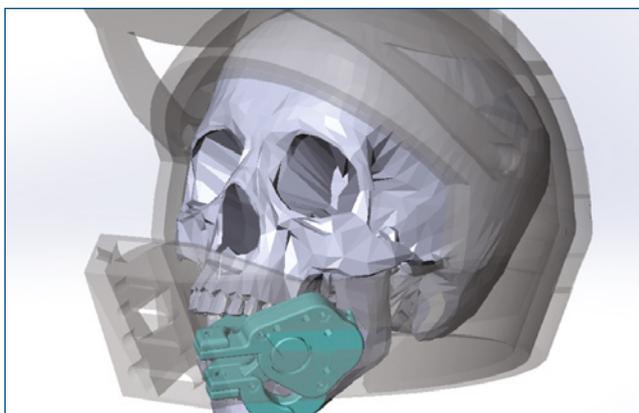
— Уилл Джилл, сооснователь компании и руководитель конструкторского бюро

"Благодаря SOLIDWORKS я могу создавать 3D-эскизы сложных конфигураций и затем использовать их для 3D-печати сложных узлов, — отмечает Джилл. — Поскольку мы используем углеволокно, наши детали прочные и надежные. Мы можем скреплять их вместе как конструктор Lego, формируя более крупные детали или узлы. Такой подход упрощает циклы испытаний и корректировки геометрии, что значительно ускоряет процесс разработки изделия".

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

После того как в ноябре 2018 года модель Bowhead Reach вышла на рынок, Джилл и Бэгг узнали, что покупатели не довольствовались простой ездой, а активно перепрыгивали препятствия. "Когда мы начали разработку Reach, мы не думали, что люди будут подпрыгивать на них в воздух на два метра, — объясняет Джилл. — Узнав больше о том, как именно наши покупатели используют велосипед, мы внесли изменения в базовую конструкцию. Например, мы усилили амортизаторы и заменили ручки газа и тормоза: теперь люди с парализованными конечностями могут регулировать их с помощью предплечий".

"Решение SOLIDWORKS for Entrepreneurs не только помогло нам раньше выпустить велосипед, но также позволило быстро решать другие задачи в соответствии с требованиями, — продолжает Джилл. — Мы можем проводить исследования топологии и моделирования для создания более легкой и прочной подвески; использовать SOLIDWORKS Composer™ для автоматизации создания руководства пользователя; или использовать SOLIDWORKS Visualize для создания эффектных изображений. Во всех этих случаях SOLIDWORKS помогает выполнить нашу главную задачу — помочь людям с ограниченными возможностями наслаждаться пребыванием на природе".



Помимо применения SOLIDWORKS для ускорения проектных итераций и создания прототипов на основе 3D-печати, компания Bowhead использовала дополнительные интегрированные решения SOLIDWORKS для исследования топологии и имитационного моделирования, чтобы создать легкую и надежную подвеску (верхнее изображение); автоматизировать создание руководства пользователя для велосипеда Reach; создать эффектные маркетинговые материалы, демонстрирующие опции, такие как рычаг тормоза, приводимый в действие движением челюсти (на изображении слева).

Платформа 3DEXPERIENCE® предоставляет фирменные приложения, которые можно использовать в любой из 11 отраслей, а также широкий спектр специализированных отраслевых решений.

Dassault Systèmes, компания 3DEXPERIENCE®, открывает перед организациями и отдельными пользователями мир виртуальных операций для устойчивых инноваций. Передовые решения трансформируют способы проектирования и производства продукции. Решения Dassault Systèmes для совместной работы обеспечивают развитие социальных инноваций, расширяют возможности виртуального мира и улучшают реальный мир. Наши специалисты помогают более чем 250 000 организациям разных размеров в различных отраслях более чем в 140 странах. Чтобы узнать больше, посетите www.3ds.com.

