

Университет Сандерлэнд, Великобритания

- Университет Сандерлэнд насчитывает 17,000 студентов, находится на северо-востоке Великобритании, имеет тесные связи с бизнесом и промышленностью.

Задача

- Предоставить студентам -инженерам карьерное преимущество.

Стратегия

- Использование новейших инженерных технологий, включая сканер ZScanner 700 и создание партнёрских отношений с местными компаниями.

Результат

- Цифровая Фабрика университета сэкономила время, средства компании 3M UK PLC в диагностике производственных проблем.
- 3D сканирование и печать помогли музею Beamish Museum легко и точно создать репродукцию механических частей экспонатов 19 века и «вдохнули новую жизнь» в музей.
- 3D сканирование даёт участникам проекта “SU Racing-Formula Student” более простой путь подгонять моторы под параметры колёсных шасси и создавать детали с простыми и сложными поверхностями.
- Технологии 3D сканирования и печати дают студентам преимущество в начале их карьеры.
- Студенты и бизнес извлекают выгоду из двухсторонней передачи знаний.

Университет Сандерлэнд (University of Sunderland) применяет 3D сканер компании Z Corporation для улучшения результатов работы и блестящего профессионального будущего своих студентов.

Обучение инженеров значительно меняется, когда студенты делают больше, чем просто узнают о новейших технологиях и приобретают усовершенствованные навыки, которые не могут быть замечены работодателями.

Именно это подтолкнуло Университет Сандерлэнд в Великобритании к установке 3D лазерного сканера высокого разрешения на их Цифровой Фабрике (Digital Factory) в конце 2007.

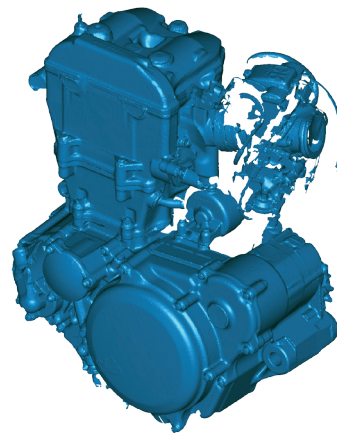
Цифровая Фабрика – обучающий проект по передаче знаний о новых технологиях, сфокусированный на цифровых инженерных инновациях. Проект представлен Институтом Усовершенствования Автомобильного и Индустриального Дизайна (the Institute for Automotive and Manufacturing Advanced Practice (AMAP)), который является кафедрой факультета Практических Наук в Университете Сандерлэнд на северо-востоке Англии. Данная кафедра финансируется One NorthEast (Агентство Регионального Развития).

Студенты и консультанты проекта Цифровой Фабрики проводят техническое обучение и обеспечивают поддержку бизнесу северо-восточной Англии в области компьютерного дизайна, инженерии и быстрого моделирования. Например, недавно команда Цифровой Фабрики оказала помощь 3M UK PLC в улучшении производственной точности и сокращении дорогостоящих отходов на их заводе в Айклиффе (Aycliffe), Великобритания.

«У нас было значительное количество запросов в отношении технологии 3D лазерного сканирования, и сканер ZScanner® 700 от компании Z Corporation был единственным сканером, который удовлетворял их все, — говорит Саджид Абдулла (Sajid Abdullah), главный консультант Цифровой Фабрики, — этот сканер был идеальным инструментом для проекта 3M».



Отсканированные
3D CAD данные
для проверки
соответствия.



3D сканирование и
печать дают студентам
преимущество в начале
их карьеры.

SU Racing
FORMULA STUDENT



Z CORPORATION®



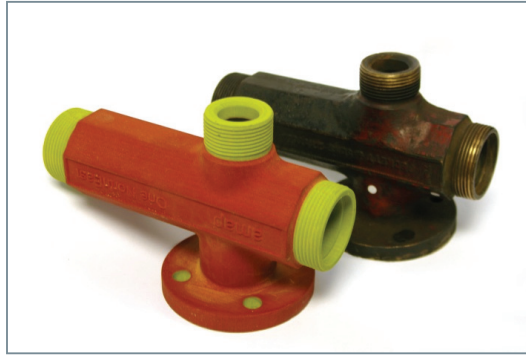
ЗАДАЧА

3D сканирование помогает 3M UK PLC улучшить производственные мощности

3M боролись с повторяющейся производственной ошибкой на заводе в Айклиффе, где компания производит респираторы. Пенопластовые дыхательные фильтры, которые должны вставляться внутрь дыхательных модулей, получались в соответствии с техническими характеристиками на одной линии и с отклонениями на другой. В результате количество масок не совпадало с количеством годных дыхательных модулей. Много товара было испорчено. Материалы потрачены впустую. Время потеряно.

Для решения проблемы команда Цифровой Фабрики применила сканер ZScanner 700, на котором было отсканировано четыре пары инструментов и несколько единиц пластиковых моделей масок. Затем команда использовала программу Geomagic® Qualify для сравнения отсканированных данных и теоретических параметров на чертежах, созданных с помощью компьютерной графики. В результате была выявлена трещина на одном из наборов инструментов, которая, как говорит Абдулла, не могла быть выявлена ни вооружённым глазом, ни при помощи 2D сканера. Было решено отсканировать полноценный дубликат дефектных инструментов и использовать полученные CAD данные для цифрового производства копии с верными параметрами. Всего лишь полдня сканирования сэкономило 3M значительное количество времени, средств и очень повысило производительность.

«Традиционные методы проверки требуют времени и довольно дорогостоящие, — говорит Фразер Ширер (Fraser Shearer), ведущий



производственный технолог компании 3M, — однако, с применением последних цифровых технологий, доступных благодаря Цифровой Фабрике, включая их лазерный сканер, мы получили 3D замеры за два дня без малейшего простоя. Без помощи Цифровой Фабрики Университета Сандерлэнд это заняло бы два дня только на консультации, которые обошлись бы нам довольно дорого. Данный проект действительно помог нам улучшить наши производственные процессы и качество в целом».

СТРАТЕГИЯ

Выбирая решение

Университет Сандерлэнд оценил сканеры от NextEngine, Metris и Roland. «ZScanner — самый простой в использовании за счет продолжительного скана и единственный самопозиционируемый в мире, — говорит Абдулла. «Самопозиционируемый сканер великолепен. Он не требует вращающихся столов или подставок типа треноги, которые нужны для других сканеров. Вы просто держите сканер в руке, проводите им по поверхности объекта и позволяете лазерам захватить данные».

«Уникальная портативность сканера даёт возможность приносить сканер на заводы наших партнёров вместо того, чтобы просить их приходить к нам. Это также означает, что мы можем использовать сканер вместе с Цифровой Фабрикой и близлежащим заводом Ниссан, где проводится значительное количество консультаций. Будучи портативным, сканер ZScanner может с лёгкостью сканировать как большие объекты, так и труднодоступные места, например, интерьер автомобиля. Кроме того, ZScanner 700 — единственный сканер, имеющий собственную программу обратного проектирования для захвата и восстановления точечно-облачных данных. Другие сканеры требуют приобретения отдельно программы CAD для очистки, ремонта и производства CAD моделей».

Слева: Команда Цифровой Фабрики использует 3D сканирование и печать для замены повреждённых экспонатов 19 века в музее County Durham's Beamish.

Справа: Паровой инжектор 1877 г. Слева: напечатанная 3D модель и готовая часть.

«Традиционные методы проверки требуют времени и довольно дорогостоящие, — говорит Фразер Ширер, ведущий производственный технолог компании 3M, — однако, с применением последних цифровых технологий, доступных благодаря Цифровой Фабрике, включая их лазерный сканер, мы получили 3D замеры за два дня без малейшего простоя».

– Фразер Ширер
Ведущий Производственный
Технолог
3M



РЕЗУЛЬТАТЫ

Новейшие технологии сохраняют древнюю историю

Спустя несколько месяцев с момента реализации проекта 3М команда Цифровой Фабрики использовала данные возможности для разрешения абсолютно другой производственной проблемы — замена экспонатов 19 века в музее County Durham's Beamish, которые отображают историю северо-восточной Великобритании в период 1800-х и начала 1900-х гг.

У трёх экспонатов были повреждены некоторые части. У локомотива 1877 года Lewin Locomotive был сломан паровой инжектор, у трамвая был сломан поручень, а у повозки было сломано колесо. Команда Цифровой Фабрики посетила музей, отсканировала повреждённые части и перенесла полученные данные на оригинал, используя программу 3D CAD. Специалисты передали музею подробные данные дизайна, по которым могут быть созданы новые детали. В случае с паровым инжектором команда Цифровой Фабрики сделала ещё один шаг вперёд и применила 3D принтер Spectrum Z®510 компании Z Corporation для производства физической модели — точную, вплоть до ниток — которая была использована в качестве образца литья для медной детали.

«Детали для репродукции очень сложно и дорого произвести, — говорит Пол Джарман (Paul Jarman), куратор транспорта в музее, — однако, с помощью новейших цифровых технологий нам были предоставлены точные прототипы, которые могут быть использованы для производства новых частей. Без помощи университета мне бы пришлось снимать данные с деталей самому, что очень сложно и дорого, или использовать машину для создания деревянных моделей, которые дали бы лишь интерпретацию детали, а не точную копию. Такая копия отличалась бы от оригинала, а нам действительно нужно, чтобы все реставрационные дубликаты были максимально близки к оригиналу для сохранения экспонатов, особенно для людей, которые будут смотреть на них через сто лет». Дэйв Нэптон из команды Цифровой Фабрики говорит: «Новый сканер ZScanner 700 захватывает форму и параметры объекта очень точно, позволяя нам создавать 3D деталь в формате STL прямо на компьютере с минимальной потребностью в CAD моделировании, которое потом может быть использовано для производства репродукций

прямо на Spectrum Z510. Это может быть сделано также легко, как создать и распечатать файл. Помощь музею действительно помогает оценить, как вещи были сделаны в прошлом, когда людям приходилось выполнять всё без помощи новейших технологий. Было очень здорово работать с музеем и помогать им в решении проблем, с которыми они столкнулись во время реставрации».

Продвинутые технологии сканирования также повышают качество выступления автогонщиков

Студенты университета также использовали 3D лазерное сканирование для работы над их собственными проектами, включая SU Racing Formula Student. Это программа, нацеленная на задачи проектирования, строительства, развития, предложения рынку и соревнования между командами с небольшим одноместным гоночным автомобилем. Гоночные команды Университета Сандерлэнд начали сканировать моторы, чтобы представить 3D CAD данные для проверки соответствия их параметров с параметрами колёсных шасси.

Они также сканируют созданные вручную прототипы из пенополистирола и создают автомобильные части прямо с CAD данных, сокращая время на дизайн продукта. Они используют 3D принтер Spectrum Z510 для создания прототипов колодок для тормозной системы и других частей для предоставления поставщикам, которые будут производить конечную деталь.

«3D сканирование и печать дали много преимуществ нашим студентам и бизнес партнёрам, — говорит Абдулла, — Многие компании ещё не знакомы с многофункциональными возможностями лазерного сканирования в производстве. Наши студенты, однако, становятся экспертами и попадают в бизнес ситуации с ценными знаниями. Они сразу берутся за дело, а их работодатели получают от этого выгоду. Это начало долгого сотрудничества»

«3D сканирование и печать дали много преимуществ нашим студентам и бизнес партнёрам».

– Саджид Абдулла
Главный Консультант
Цифровая Фабрика



Inst. for Automotive and
Manufacturing Adv. Practice
University of Sunderland
The Industry Centre
Wessington Way
Sunderland SR5 3XB
www.sunderland.ac.uk



Z CORPORATION®

WORLDWIDE HEADQUARTERS

Z Corporation
32 Second Avenue
Burlington, MA 01803 USA
+1 781 852 5005

www.zcorp.com

© 2009 Z Corporation. Все права защищены. Все названия компаний и товаров являются зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.