

Повышая продуктивность

3D-принтер и сканер ускорили процесс прототипирования на автомобильном предприятии

«Уменьшение сроков и себестоимости разработки новых вариантов дизайна позволило нам увеличить число проектов по производству новой продукции в 5 раз, не нанимая новых сотрудников. Мы можем оперативно реагировать на нужды клиентов, что повышает наши шансы на получение заказа», - Доминик ДиБласио, Magna Closures.



АНАЛИЗ КЕЙСА

Magna Closures, дочерняя компания Magna International, является ведущим поставщиком дверных модулей, оконных систем, систем блокировки питания, фиксации, ручек в сборе, электроники, систем освещения, инженерного стекла и систем герметизации для автопроизводителей по всему миру.

«Одной из самых сложных задач, стоящей перед нашими разработчиками, является необходимость четкой интеграции нашей продукции в транспортные средства наших заказчиков, — рассказал Доминик ДиБласио, руководитель отдела прототипов для интеграции в ТС в Magna Closures. — В большинстве случаев дизайнерам компании приходится готовить предложения без использования САПР-файлов со сложными контурами автомобиля».

Прототипирование — проще, быстрее

Раньше дизайнеры вручную замеряли автомобиль, создавали приблизительную САПР-модель и использовали ее для проектирования нового продукта. Чтобы изготовить прототип, который подошел бы машине, на станке с ЧПУ (типа CNC), требовалось примерно 2 недели. Первый образец практически никогда не соответствовал требованиям, поэтому дизайнерам приходилось измерять зазоры и выступы между прототипом и ТС, подгонять САПР-модель, изменять дизайн и создавать новый прототип. Как правило, для достижения желаемого результата требовалось от 3 до 6 итераций. При этом для опробования разных вариантов дизайна нового продукта необходимы были дополнительные циклы. Весь

процесс изготовления прототипа, который можно было представить заказчику, занимал порядка 12 недель и стоил в среднем \$30,000, помимо расходов на производство окончательной версии прототипа и его интеграцию в автомобиль.



Оригинальные геометрические параметры, которые должны быть зафиксированы 3D-сканером

После того как Magna Closures включили в производственный процесс технологию FDM, все этапы, за исключением готового прототипа, занимали один день. Magna Closures организовала сервисный центр, где автомобиль сканируется, а его точные геометрические параметры сохраняются в САПР-файле. Это позволило дизайнерам гарантировать намного более точную интеграцию нового продукта в транспортное средство, образец в большинстве случаев идеально подходил с первого раза. Однако использование сервисного центра для сканирования означало, что дизайнерам нужно предоставить заявку на поставку услуг, а сам процесс сканирования авто занимал около недели. Тем не менее, этот подход позволили сократить этап разработки до 6 недель, а его стоимость — до \$10,000, без учета расходов на производство окончательной версии прототипа и его интеграцию.



3D-печатный прототип нового дизайна, используемый для оценки внешнего вида, посадки и окончательной обработки

Исключительное сочетание

Позже Magna Closures приобрели второй FDM-3D-принтер, т. к. в своем максимальном размере (91 x 66 x 91 см) он позволяет создавать очень большие компоненты из промышленных материалов, таких как PC, FDM Nylon 12™ и ULTEM™ 9085. Также Magna Closures купили 3D-сканер компании Creaform, тем самым еще больше повысив эффективность цикла разработки.

«Наш выбор пал на 3D-сканер HandySCAN из-за его высокой точности и мобильности», — рассказал ДиБласио. Например, если автомобиль не может быть доставлен, сотрудник компании поедет на место со сканером и соберет необходимые данные».

Благодаря наличию в компании 3D-принтера и сканера время на разработку предложения сократилось до двух недель, а стоимость одного проекта снизилась до \$2,000, без учета расходов на производство окончательной версии прототипа и его интеграцию.



Окончательная версия прототипа, изготовленного на станке с ЧПУ и интегрированного в автомобиль

«Уменьшение сроков и себестоимости разработки новых вариантов дизайна позволило нам увеличить число проектов по производству новой продукции в 5 раз, не нанимая новых сотрудников, — рассказал ДиБласио. — Мы можем оперативно реагировать на нужды клиентов, что повышает наши шансы на получение заказа. По мере реализации крупных проектов мы ожидаем значительного роста доходов».

МЕТОД	СРОКИ	СЕБЕСТОИМОСТЬ
БЫЛО		
Итеративный процесс проектирования	12 недель	\$30,000
СТАЛО (ВАРИАНТ 1)		
Собственный 3D-принтер, сервисный центр по сканированию	6 недель	\$10,000
ВЫГОДА		
Экономия vs. попытки и ошибки	6 недель 50%	\$20,000 67%
СТАЛО (ВАРИАНТ 2)		
Собственный 3D-принтер и сканнер	2 недели	\$2,000
ВЫГОДА		
Экономия vs. попытки и ошибки	10 недель 83%	\$28,000 93%