

Студ. А.Ю. Хриптович
Науч. рук. ассист. Г.Н. Дьякова
(кафедра механики и конструирования, БГТУ)

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТОДОМ FDM-ТЕХНОЛОГИИ

В настоящее время аддитивные технологии являются одними из главных мировых трендов, который меняет всю экономику производства. Предполагается, что объем мирового рынка 3D-принтеров увеличится с 1,8 миллиарда долларов в 2016 году до 6,4 миллиардов долларов в 2020 году.

На данный момент наиболее распространенным методом 3D-печати является FDM–технология (Fuseddepositionmodeling). Процесс печати, которой основан на моделировании методом послойного наплавления. Пластиковая нить плавится, а затем наносится тонкими слоями, создавая модель. Профессиональные 3D-принтеры оснащены двумя экструдерами (возможность использования различные материалы во время печати одного и того же объекта). Использование различных материалов (например, углеволокно и полиамид) дает возможность добиться требуемых характеристик материала (в одно время легкие и прочные). В процессе подготовки модели к печати волокном возникает ряд проблем, которые связанные с геометрией объекта.

Для разработки конструкции педали управления автомобиля, требуется провести теоретический расчет так как, данная деталь является ответственной и играет важную роль в управлении автомобиля. Расчеты проводятся уже с известными характеристикам материалов полученные при опытных испытаниях. Геометрия разрабатывается под 3D-принтер так, чтобы принтер смог напечатать требуемую геометрию с минимальными обрывами волокна и минимизировать прямые углы (для предотвращения перелома волокна).

При слайсинге (нарезке модели и ее подготовке к печати), в зависимости от разрешающей способности принтера и качества сохраняемой геометрии, могут теряться многие мелкие конструктивные элементы, что должно быть учтено при проектировании конструкции.

Так как с каждым годом технологии 3D-печати совершенствуются и становятся все проще в использовании, функциональнее, постепенно увеличивается список материалов для печати, то они вполне могут заменить традиционные технологии.