

УДК 658: 004.925.84

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-ПРИНТЕРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Студентка гр. 10302114 Гусейнова К.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доц. Сахнович Т.А

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Из всех распространенных методов для производства пластиковых изделий, 3D-печать имеет свой собственный уникальный набор преимуществ и недостатков. Есть такие ситуации, при которых наиболее предпочтительным и экономически эффективным методом производства будет именно 3D-печать.

3D-принтеры снижают время на разработку новой продукции и затраты на получение макета, вместе с тем значительно уменьшается вероятность ошибки проектирования, так как принтер дает возможность изготовить столько макетов, сколько требуется, что позволяет выявить какие-то недостатки в конструкции изделия до запуска партии в производство. Это так же позволяет вносить изменения и дорабатывать продукцию уже после начала серийного производства с минимальными затратами, ведь традиционным способом изготовления, например, литье под давлением, потребовалось бы останавливать производство, дорабатывать всю оснастку, а затем запускать процесс по новой. Что же касается 3D-печати, то в данном случае, нужно всего лишь внести изменения в цифровую модель и тут же продолжить печать. К положительным сторонам так же можно отнести повышение рентабельности при производстве малой или единичной серии. Очевидно, что чем меньше времени требуется для конструкторских работ, тем ниже стоимость разработки и всего проекта. Более того, в условиях роста конкуренции, только быстрый вывод новых изделий на рынок обеспечивает максимальный спрос со стороны потребителей.

Быстрота получения готового макета, время создания макета или концептуальной модели-прототипа составляет от нескольких минут до нескольких часов. Дешевизна производства наиболее популярная технология прототипирования при создании макетов это 3D-Printing – послойное создание объекта. конструкция деталей многообразна, высокое качество и тонкие стенки. Производство макетов по технологии 3DP не всегда позволяет создать тончайшие элементы и детали микроформ. Тогда легко использовать принтеры работающие по

технологии PolyJet, которые могут напечатать супертонкий слой в 0,6 мм. Доступность и простота, основное назначение макетирования - наглядное представление концепции или идеи проекта для анализа.

В промышленном производстве проектированию новой продукции предшествует создание ее моделей, что является достаточно трудоемким и затратным процессом, так как традиционно для этого применяются литье и механическая обработка. Использование 3D-принтеров позволит экономить время и ресурсы. Кроме того, благодаря очень точному подбору параметров изделия, можно создавать детали очень сложной структуры и не учитывать при этом оптимизацию под оснастку.

Применение аддитивной технологии так же позволяет автоматизировать построение детали, снизить вес детали за счет уменьшения толщины стенок, элементов и создания так называемого бионического дизайна (сотовая структура и др.), создавать комплексные, интегрированные детали в один технологический цикл, управлять физико-механическими свойствами создаваемого изделия и избежать наличия литейных дефектов и напряжений в деталях.

В отечественном производстве 3D-принтеры до сих пор применяются крайне ограниченно. Причина этой проблемы в том, что сейчас очень мало специалистов в области аддитивных технологий. Тем не менее, в последнее время отмечается рост интереса к 3D-оборудованию со стороны промышленных предприятий

Литература

1. Слюсар, В.И. Фаббер-технологии: сам себе конструктор и фабрикант. Конструктор. – 2002. - № 1. С. 5 - 7.
2. Gaponov, D. E. Analysis of ways of cutting of the carving / D. E. Gaponov // TulSU. – 2013. – № 1. – P. 59-64.