

Экономические аспекты применения технологии 3D-прототипирования

Лавренова О.А., Трусов Д.И.

Белорусский национальный технический университет

Повышение конкурентоспособности продукции машиностроительных предприятий Республики Беларусь на сегодняшний день является одной из важнейших задач в отрасли. Традиционно основными направлениями решения этой задачи являются снижение себестоимости продукции и повышение ее качества, в первую очередь, на этапе конструкторско-технологической подготовки производства. При разработке любого нового изделия обязательным этапом является прототипирование. В последнее время популярность приобретает 3D прототипирование, которое начинается с создания математической модели изделия в CAD-формате и заканчивается печатью модели на 3D принтере. В отличие от традиционных методов производства, при которых происходит удаление материала или изменение его формы, создание модели на 3D принтере происходит путем послойного наращивания материала. Следует отметить, что получить готовую модель изделия можно уже через несколько часов после окончания проектирования CAD-модели. По сравнению с обычным способом производства стоимость опытных образцов продукции снижается в 5-10 раз, а сроки подготовки производства возможно сократить на 50-80%, практически исключив длительный и трудоемкий этап изготовления опытных образцов вручную или на станках с ЧПУ [1,2].

Рынок 3D-принтеров охватывает практически все ценовые категории (от 200 \$ до 1 000 000 \$) [3], поэтому достаточно легко выбрать подходящий для того или иного предприятия или предпринимателя. Основным различием между технологиями является прототипирующий материал, а также способ его нанесения. В ходе исследования выполнена сравнительная характеристика технологий прототипирования: SLA, SLS, FDM, выявлены возможности и ограничения их применения.

Безусловно, технологии 3D прототипирования имеют хорошие перспективы, особенно с учетом постоянного удешевления как прототипирующих материалов, так и процессов их нанесения, в том числе, за счет применения энергоэффективных установок.

Литература:

1. Быстрое прототипирование. Обзор технологий // http://www.vzrt.ru/rp_tec.php.
2. Прототипирование, прототипирование изделий // <http://www.ap-proekt.ru/bystroe-prototipirovanie.htm>
3. 3ders.org-price compare 3D printers // <http://www.3ders.org/pricecompare/3dprinters/>.