

УДК 681.6

Студ. М.А. Наркевич

Науч. рук. доц. М.М. Радько

(кафедра организации производства и экономики недвижимости, БГТУ)

ВНЕДРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 3D-ПЕЧАТИ

В условиях высокой конкуренции на рынке от предприятий требуется производить готовую продукцию в кратчайшие сроки для этого прибегают к автоматизации производства, но и этого иногда бывает недостаточно. С применением трехмерной печати стало возможным получать готовое изделие по трехмерной компьютерной модели. В этом случае уменьшается объем технической документации, нет необходимости прибегать к изготовлению технологического оснащения для получения изделия, иными словами время на производство готовой продукции сокращается. Стоит отметить что качество продукции при этом не теряется.

Трехмерная печать ещё совсем недавно была малораспространённой из-за защищенности патентами, высокой стоимости, так же имелись некоторые недостатки, которые требовали доработки, но благодаря работе конструкторов и технологов, а так же окончанию действия защиты патентов, распространения свободного обмена файлами через интернет трехмерная печать стала доступна и, на сегодняшний день, она активно внедряется в производство.

Имеются различные виды 3D-печати:

- Печать полимерными материалами
- Печать керамикой
- Печать металлами
- Печать биоматериалом.

Наиболее распространённой является печать полимерами, это обусловлено не высокой стоимостью по сравнению с печатью металлами и керамикой.

3d-печать позволяет получать сложные цельные изделия, так же есть возможность сэкономить материал, расходуемый на получение изделия без потери прочностных свойств изделия. Как говорилось ранее, имея на предприятии 3D-принтер, есть возможность, не прибегая к покупке дорогостоящего оборудования и оснастки, получать сразу изделия в кратчайшие сроки

Стоит так же отметить, что трехмерная печать является практически безотходным производством, а большинство применяемых материалов экологически чистые. При этом стоимость материалов зачастую может быть даже ниже традиционных.

Таким образом можно отметить следующие положительные ка-

чества 3D-печати:

- невысокая стоимость оборудования и материалов;
- не требуется дополнительного оснащения;
- сокращается время получения готовой детали;
- расходуется меньше материала;
- материал, применяемый для печати, является экологически чистым;
- практически не имеет отходов;
- не энергоёмкое производство.

Трёхмерная печать нашла широкое применение в создании моделей и прототипов, прекрасно подойдет для производств с малым объемом выпуска изделий, активно используется дизайнерами, используется в медицине.

Если говорить о внедрении трехмерной печати в Республики Беларусь, то можно сказать, что есть все возможности для внедрения и активного использования 3D-печати в различных отраслях промышленности. Данная технология позволяет создавать конкурентоспособную продукцию с небольшой себестоимостью и малыми затратами на изготовление.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития», ред. Энрике Канесса, Карло Фонда, Марко Зеннаро, 2013. 192 с.
2. «Аддитивные технологии в машиностроении» ред. Зленко М.А., М.В. Нагайцев, В.М. Довбыш 2015. 220 с.
3. «Аддитивные технологии: учебное пособие» ред. Антонова В.С., Осовская И.И., 2017. 30 с.

УДК 678.024

Студ. И.С. Кучук, И.В. Пугач
Науч. рук. доц. М.М. Радько

(кафедра организации производства и экономики недвижимости, БГТУ)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНОГО МАТЕРИАЛА

Переработка вторичного сырья все больше получает распространение из-за роста полигонов для утилизации отходов. В странах Европы эта проблема является одной из важнейших. С годами эта экологическая проблема становится все более актуальной. Именно из-за этого стоит искать решения данной проблемы в настоящий момент. В последние годы для Республики Беларусь становится все более ак-