

ТЕМА 1. Технологии фрезеровки и лазерной резки

Фрезеровка или резка – формирование облика изделия, происходящее за счет удаления лишнего материала.

Фактически, фрезеровка и резка являются полной противоположностью 3D-печати.

В настоящее время выделяют несколько основных типов такого рода мелкосерийного производства:

- пескоструйная обработка;
- фрезерная резка;
- плазменная резка;
- лазерная гравировка/резка.

Пескоструйная обработка является технологией, при которой поверхность заготовки повреждается струей песка или иного абразивного материала, распыляемого потоком воздуха в случае холодной обработки, и струей жидкости, содержащей абразив и испускаемой со сверхзвуковой скоростью в случае гидроабразивной обработки.

Фрезерная резка – резка с помощью инструмента с одним или несколькими режущими лезвиями (фрезы) плоских и фасонных поверхностей, зубчатых колёс и т. п. металлических и других заготовок. При этом фреза, закрепленная в шпинделе фрезерного станка, совершает вращательное (главное) движение, а заготовка, закреплённая на столе, совершает движение подачи прямолинейное или криволинейное.

Станки для плазменной резки с ЧПУ обеспечивают высокую скорость и качество реза, который может проходить в кислородной среде, но чаще всего применимы только к токопроводящим материалам.

В настоящее время большую популярность набирают лазерные резаки – производственные инструменты, предназначенные для прототипирования и используемые инженерами, дизайнерами и художниками, в силу легкости применения и небольшой стоимости (рисунок 3.1). Лазерные резаки используют

тонкий, сфокусированный лазерный луч для прокалывания и прорезывания материалов. Помимо резки, лазерные резки могут также растривать или вытравливать дизайны на заготовках, нагревая их поверхность, тем самым сжигая верхний слой материала для изменения его внешнего вида, где была выполнена растровая операция.



Рисунок 1.1 – Лазерный резак

Все перечисленные резки – это машины для быстрого прототипирования. Некоторые из них позволяют быстро, а некоторые быстро и дешево проводить итерации по улучшению конструкции перед переходом к крупносерийному производству.

Дополнительная информация:

<http://osvarke.com/gidroabrazivnaya-rezka.html>

<https://youtube.com/watch?v=4IKIR76oflc>

<http://lincolnelectric.com/ru-ru/support/process-and-theory/Pages/how-a-plasma-cutter-works.aspx>

<http://svarkainfo.ru/rus/technology/rezka/vprez/>

<http://svarkaland.ru/ctati/plazmennaya-rezka-i-ee-osobennosti>

<http://gigamech.com/info-mmi/articles-mmi/92-lazer-vs-plasma>

<http://ostanke.ru/chpu/frezernaya-rezka-fanery.html>

<https://books.google.es/books?id=8Mp3CwAAQBAJ&hl=ru&num=13>