

## ЛИТЬЁ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА 3D-ПРИНТЕРЕ

Студент гр.10402212 Дубенец С.

Ст. преп. Рогальский Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Печать на 3D-принтере - современная технология при изготовлении различных изделий из полимерных материалов, драгоценных металлов и сплавов в ювелирной промышленности, а так же в строительстве для изготовления крепежей и различных держателей.

Суть технологии в следующем. На 3D-принтере печатаются модели для литейных выпловок, которые, в последующем используются для отливки готовых изделий из металла. Использование 3D-печати металлических изделий позволяет снизить расход материала и времени на производство готовых изделий или заготовок. Такой подход к литью наиболее выгодно будет использован в получении изделий из драгоценных металлов (золото, серебро, платина и их сплавы), так как готовые детали имеют малые и сверхмалые размеры и объём используемого металла или сплава. 3D-моделирование очень точно позволяет воспроизвести требуемые размеры и форму детали.

В производстве изделий из драгоценных металлов используется обработка давлением, в частности: прокатка, чеканка, холодная и горячая штамповка. Используются такие виды литья, как: непрерывное литьё, литьё по моделям, литьё под давлением и центробежное литьё. Последнее применяется редко, так как используется для отливки изделий больших размеров.

Сам процесс печати происходит в специально охлаждаемой камере, которая охлаждается по мере поступления туда металла. Заливка происходит сверху вниз, а охлаждение снизу вверх. Металл при этом охлаждается не полностью, это необходимо для получения точной формы и конфигурации отливаемой детали. Слои металла, подаваемый 3D-принтером, охлаждается на три четверти. Затем подаётся следующий слой, который соединяясь с предыдущим, так же охлаждается.

Данный метод литья позволяет снизить затраты на изготовление формовочной смеси и выплавляемой модели. Эксклюзивность технологии определяется в возможности создавать индивидуальные (штучные, не серийные) изделия, что особо ценится в ювелирной промышленности. Метод подойдёт для единичного и мелкосерийного типа производства. Развитие метода потребует разработки специального программного обеспечения. Использование 3D-принтеров уверенно входит в повседневную жизнь современного человека.