**Исследование зависимости плотности изделий из ABS-пластика, полученных методом FDM-печати от коэффициента потока материала**

***Саитгалиева А. З.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*МИРЭА – Российский технологический университет, институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, кафедра химии и технологии переработки пластмасс и полимерных композитов, Москва, Россия*

*E-mail: alsusaitgalieva@mail.ru*

На сегодняшний день эксплуатационные свойства изделий, полученных методом трехмерной FDM-печати продолжают уступать литьевым. Во многом это связано с наличием пустот между слоями материала, образующимися в процессе наплавления филамента. Объемный расход подаваемого на слой материала влияет на величину пустот между слоями – чем больше расход материала, тем больше сами слои и меньше расстояние между ними, это способствует увеличению плотности напечатанного изделия, что приближает его характеристики к монолитному. Соотношение фактического объемного расхода к теоретически необходимому регулируется параметром печати, называемым коэффициентом потока Qс/Qф.

Филамент для 3D-печати был получен на экструдере Scientific (Labtech Engeneering Co. Ltd., Тайланд) при 220℃. С его использованием на 3D-принтере Anyform XL250-G3 High-resolution 3D printer (Total Z, Россия) с dсопла=0,4 при Tстола = 110℃, Tсопла = 230℃ и скорости печати 45 мм/с, высоте и ширине слоя – 0,2 и 0,4 мм соответственно, были напечатаны образцы из ABS-пластика марки ABS PA 757 (ООО «CHIMEI», Тайвань), с изменением значения коэффициента потока. Плотность полученных образцов определяли методом гидростатического взвешивания (ГОСТ 15139-69).

На рис. 1 представлена зависимость плотности образцов от коэффициента потока. При увеличении значения Qс/Qф от 0.85 до 1.0, плотность образцов возрастает на ~28% и далее практически не изменяется, приблизившись к паспортному значению плотности филамента, отмеченного пунктирной линией.

Таким образом, оптимальное значение плотности при печати изделий с соответствием заданным параметрам формы в данных условиях достигается при значениях коэффициента потока не менее 1.0.

Рис. 1. Зависимость плотности от коэффициента потока для ABS PA-757