

УДК 004.356.2

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕЧАТИ НА 3D-ПРИНТЕРЕ ULTIMAKER

О. А. ВОРОБЬЕВА, М. В. СЕРИКОВ  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

Печать на 3D-принтере – это изготовление предметов из пластика по ранее созданной цифровой модели. Процесс представляет собой последовательное нанесение слоев жидкого пластика по заданным координатам.

Рассмотрим некоторые особенности печати на примере «раструба», а также как расположение детали на столе 3D-принтера влияет на качество печати.

На рис. 1 деталь расположена вертикально. Такое расположение хорошо сказывается на качестве поверхности, но также влияет и на прочность, т. к. при эксплуатации нагрузка будет идти вдоль укладки слоев и деталь будет хрупкой.



Рис. 1. Вертикальное расположение детали

На рис. 2 деталь расположена горизонтально, что сильно сказывается в худшую сторону на качестве поверхности (есть дефекты после печати), но в то же время повышается проточность детали, т. к. слои при эксплуатации детали будут идти поперек.

С помощью поддержек (рис. 3) можно напечатать деталь со сложной формой (с множественными навесными элементами) или большими размерами. Но устанавливать поддержки нужно в таких местах, чтобы их легко можно было удалить и они минимально влияли на качество поверхности. Большинство слайсеров автоматически выставляют поддержки в нужные места на детали, но для более сложных изгибов лучше их добавлять самостоятельно. После печати следует доработать поверхности наждачной бумагой. Для несложных деталей,

без изгибов, можно делать печать без поддержки (рис. 4), но располагать её так, чтобы при печати она не отвалилась из-за маленькой площади соприкосновения со столом. При печати с поддержками возрастает расход пластика, однако возрастает и площадь прилипания к столу и устойчивость детали.



Рис. 2. Горизонтальное расположение детали

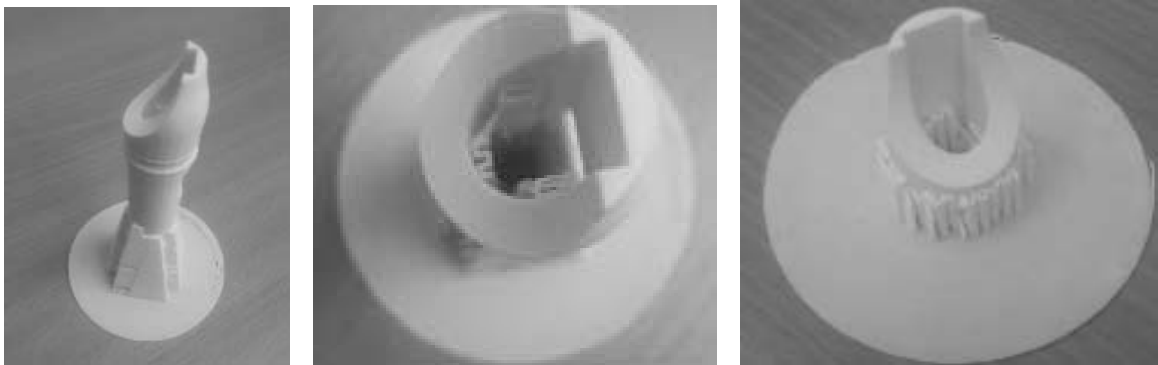


Рис. 3. Печать с поддержками

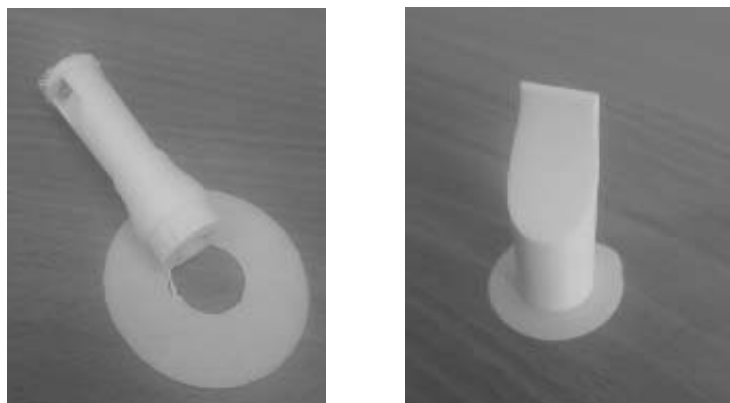


Рис. 4. Печать без поддержек

Таким образом, при выборе способа печати нужно учитывать сложность детали и необходимость высокого качества печати.