

УДК 691.175, 620.172

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕЧАТИ ABS-ПЛАСТИКА НА ПРИМЕРЕ НЕКОТОРЫХ 3D-ПРИНТЕРОВ

А. А. ПРОТАСЕВИЧ

Научный руководитель И. А. ЛЕОНОВИЧ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Результат анализа данных при испытании стандартных образцов из ABS-пластика на растяжение, напечатанных на 3D-принтерах Bambu Lab H2D, Raise3D Pro3 и Vshaper PRO, показал существенное отличие в средней плотности полученного материала при одинаковой заданной степени заполнения (от 60 % до 100 %). При этом наиболее высокие значения прочности наблюдались в образцах, напечатанных на принтере Vshaper PRO, имеющих наиболее высокую плотность. На принтерах Bambu Lab H2D и Raise3D Pro3 получен значительно более легкий материал при несколько пониженной прочности [1].

На принтере Vshaper PRO при 100-процентном заполнении достигнуты максимальные абсолютные значения: предел прочности 36,10 МПа при средней плотности материала 1,00 г/см³. Для принтера Bambu Lab H2D при 100-процентном заполнении предел прочности ABS-пластика составил 34,10 МПа, а средняя плотность – 0,80 г/см³. На принтере Raise3D Pro3 при 100-процентном заполнении предел прочности достигал 29,15 МПа при средней плотности 0,78 г/см³. Очевидно, что скорость уменьшения средней плотности пластика получилась выше, чем скорость падения его прочности, что следует учитывать при определении эффективности 3D-принтера.

При больших объемах производства расход материала имеет важное значение, поэтому за показатель эффективности печати 3D-принтера нами принято отношение предела прочности на растяжение к средней плотности ABS-пластика. В результате у принтера Vshaper PRO этот показатель составил 36,1 МПа·см³/г, у принтера Bambu Lab H2D – 42,6 МПа·см³/г, у принтера Raise3D Pro3 – 37,4 МПа·см³/г.

Таким образом, установлено, что наибольшей абсолютной прочностью обладает Vshaper PRO, однако по эффективности использования материала (прочность, приходящаяся на грамм пластика) лидирует Bambu Lab H2D.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Протасевич, А. А. Сопоставление результатов испытаний образцов из ABS-пластика, напечатанных на разных 3D-принтерах / А. А. Протасевич, Д. И. Евмененко // Материалы 62 студенч. науч.-техн. конф. Бел.-Рос. ун-та. – Могилев : Бел.-Рос. ун-т, 2026. – С. 148–150.