

УДК 691.175, 620.172

## АППРОКСИМАЦИЯ ОПЫТНЫХ ДАННЫХ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ИСПЫТАНИИ ABS-ПЛАСТИКА НА РАСТЯЖЕНИЕ

И. А. ЛЕОНОВИЧ, Д. И. ЕВМЕНЕНКО  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

Рассмотрены и взаимосвязаны результаты определения прочностных характеристик при растяжении ABS-пластика, напечатанного на принтерах VSHAPER PRO и Hercules Strong. Условия печати и испытания образцов выдержаны в одних пределах и описаны в [1]. Предварительно образцы взвешивались и определялась средняя плотность в каждой партии, состоящей из пяти образцов. Варьировались плотность заполнения (от 100 % до 60 %) и стиль заполнения («линии» и «сетка»).

Формирование образцов на принтере VSHAPER PRO отличается тем, что внешние слои выполняются с плотной (100 %) укладкой нитей независимо от заданной степени заполнения, и только внутренняя часть образца отвечает заданному стилю и плотности заполнения. В результате скорость уменьшения средней плотности материала не коррелирует со скоростью уменьшения (от максимальной до минимальной) заданной плотности печати. Для принтера Hercules Strong эта закономерность проявляется в большей степени, т. к. печатаются несколько наружных плотных слоев, и только четыре внутренних слоя выполняются соответствующим стилем и плотностью печати. На принтере Hercules Strong печатались образцы двумя стилями только при 60-процентном заполнении.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что заданный стиль печати и плотность заполнения не смогут адекватно отразить влияние на прочностные свойства материала, т. к. они перемешаны в одном образце в разной степени. Результат обработки накопленных данных вылился в линейные регрессии:

– для образцов, выполненных стилем «линии» на принтере VSHAPER PRO, и всех образцов, выполненных на принтере Hercules Strong:

$$y = -24,57 + 60,31x; \quad (1)$$

– для образцов, выполненных стилем «сетка» на принтере VSHAPER PRO:

$$y = -79,49 + 114,59x. \quad (2)$$

В качестве независимого параметра, влияющего на предел прочности материала  $y$ , МПа, принята средняя плотность  $x$ , г/см<sup>3</sup>.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Леонович, И. А.** Взаимосвязь между средней плотностью ABS-пластика аддитивной структуры и его прочностными и упругими свойствами / И. А. Леонович, Д. Д. Адинцов, Д. И. Евмененко // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2025. – № 2. – С. 4–13.