



ПОЛИМЕРНОЕ «ОРИГАМИ»

Ученые разработали композитный полимерный материал для 3D-печати самоскладывающихся объектов.

На конференции СНИ 2018, состоявшейся в канадском Монреале, группа ученых из США, Китая и Австрии представила свою разработку – композитный полимерный материал для 3D-печати. Уникальность материала заключается в том, что он позволяет получать плоские фигуры, которые при нагреве складываются в трехмерные объекты нужной формы. Новая технология значительно ускорит процесс 3D-печати и снизит затраты.



Самоскладывающаяся роза из полилактида и термополиуретана, напечатанная на 3D-принтере.

ДЛЯ ПЕЧАТИ БЫЛИ ПРИМЕНЕНЫ ДВА ПОЛИМЕРА: ПОЛИЛАКТИД И ТЕРМОПОЛИУРЕТАН.

В качестве примера ученые продемонстрировали несколько трехмерных объектов, в том числе самоскладывающуюся розу и фигурку кролика. Для печати были применены два полимера: полилактид и термополиуретан. Полилактид – термопластичный полимер, расширяющийся при нагреве, – используется в качестве основы. А термополиуретан выступает своеобразным ограничителем для полилактида и помогает объекту принять нужную форму.

Для определения формы структуры, которую необходимо напечатать на 3D-принтере для последующего создания конкретного объекта, и того, в какой последовательности должны располагаться участки полилактида и термополиуретана, ученые разработали специальный алгоритм. Он показывает, из каких секций должна состоять напечатанная плоская фигура, чтобы при нагревании сложиться нужным образом.

Как работает алгоритм создания самоскладывающихся структур.