

Аддитивные (генеративные) технологии

#6 от 28.03.2017

Технология «трехмерной печати» появилась в конце 80-х годов прошлого века. Широкое распространение цифровых технологий в области проектирования (CAD), моделирования и расчетов (CAE) и механообработки (CAM) стимулировало взрывной характер развития технологий 3D-печати, и в настоящее время крайне сложно указать область материального производства, где в той или иной степени не использовались бы 3D-принтеры.

Уже производится синтезированная металлическая технологическая оснастка, изготавливаются инструменты, детали авиалайнеров, спутников, ракет, подводных лодок, уже есть десятки тысяч протезов и имплантантов, ювелирных изделий и многое другое, что невозможно было себе представить несколько лет назад.

Есть все основания полагать, что аддитивные технологии уже в самое ближайшее время приобретут статус стратегически важных, приоритетных технологий машиностроения. Во всяком случае, в США это уже произошло.

Основные конструкторско-технологические вопросы, решаемые при ускоренном формообразовании промышленных изделий аддитивными технологиями:

Разработка 3D модели по чертежам или другим данным заказчика (в случае необходимости). Обратный инжиниринг (построение 3D модели по исходной физической модели объекта). Выбор стратегии материализации изделия на базе морфологического анализа его триангуляционной модели. Реализация принципа обратимой системной декомпозиции сложных изделий. Рациональное базирование, ориентация и расположение (в рабочем пространстве установки) изделий или их составных элементов с учетом их морфологии. Выбор рациональных технологических режимов построения изделий. Выбор вариантов и режимов постобработки.

В результате выполнения научно-исследовательских работ по аддитивным (генеративным) технологиям на кафедре «Интегрированные технологии машиностроения» им. М. Ф. Семко НТУ «ХПИ» выполнено более 50 дипломных работ бакалавров и магистров, защищено три кандидатских диссертации (Ю. Б. Витязев, С. И. Чернышов, Л. Н. Абдурайимов), готовятся к защите – кандидатская (А. В. Погарский) и докторская (Я. Н. Гаращенко) диссертации.