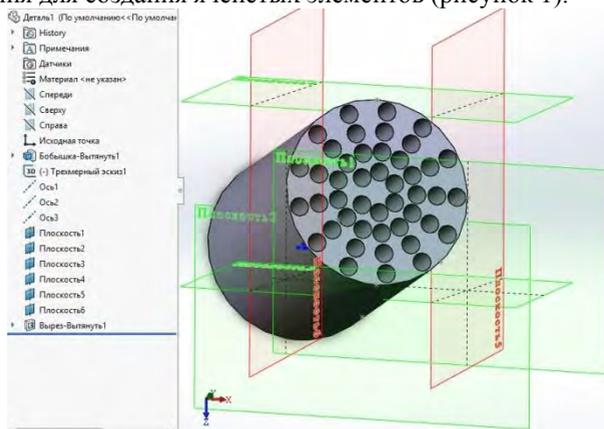


Алгоритм конструирования ячеек в 3D модели детали с использованием API универсальной CAD системы

Полозков Ю.В., Кункевич Д.П., Новоковский И.А., Климович И.П.
Белорусский национальный технический университет

В снижении стоимости изделий аддитивного производства важное значение имеет сокращение материалоемкости. В целях сокращения материалоемкости целесообразным оказывается создание множества ячеек в теле детали. Для автоматизации процесса конструирования ячеек предлагается алгоритм, основанный на использовании функций API универсальных CAD систем, в частности, Solid Works. Этот алгоритм реализует процедуры построения плоскостей справочной геометрии на основе анализа данных о геометрических и массо-инерционных характеристиках модели; отрисовки совокупности 2D контуров ячеистых элементов в эскизе, создаваемом с учетом проекции поверхности детали; выполнения операций 3D моделирования для создания ячеистых элементов (рисунок 1).



Пример 3D-модели детали с построенными ячейками

Программные средства, реализованные на основе данного алгоритма, представляют собой базовый инструментарий для автоматизации моделирования ячеистых элементов и структур, параметры которых должны задаваться на основе результатов решения оптимизационных задач по определению типа, количества, взаимного расположения, размеров ячеистых элементов и т.п. С разработкой методик автоматизации решения этих задач связываются дальнейшие исследования.