

УДК 004.94

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МАНИПУЛЯТОРОВ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гурский Н.Н., Безручко А.Н., Скачек В.А., Скачек А.В.
Белорусский национальный технический университет,

Основу любого аддитивного производства составляют программируемые мехатронные устройства (3D принтеры), функционирование которых может быть реализовано по различным кинематическим схемам. Наибольшее распространение получили схемы манипуляторов, работающих в декартовой системе координат. Достоинством таких манипуляторов является простота программирования, вследствие линейного перемещения рабочего органа, не требующего дополнительных преобразований.

Вместе с тем, в силу разных условий, используются и другие кинематические схемы манипуляторов, представляющие собой многозвенные механизмы, состоящие из нескольких стержней. Один конец первого стержня закреплен в шарнире и может в нем поворачиваться, остальные стержни соединены последовательно также с помощью шарниров. На конце последнего стержня находится рабочий орган.

Применительно к 3D принтеру кинематическая схема часто представляется в виде двухзвенного манипулятора (рисунок 1) с различным расположением электрических приводов.

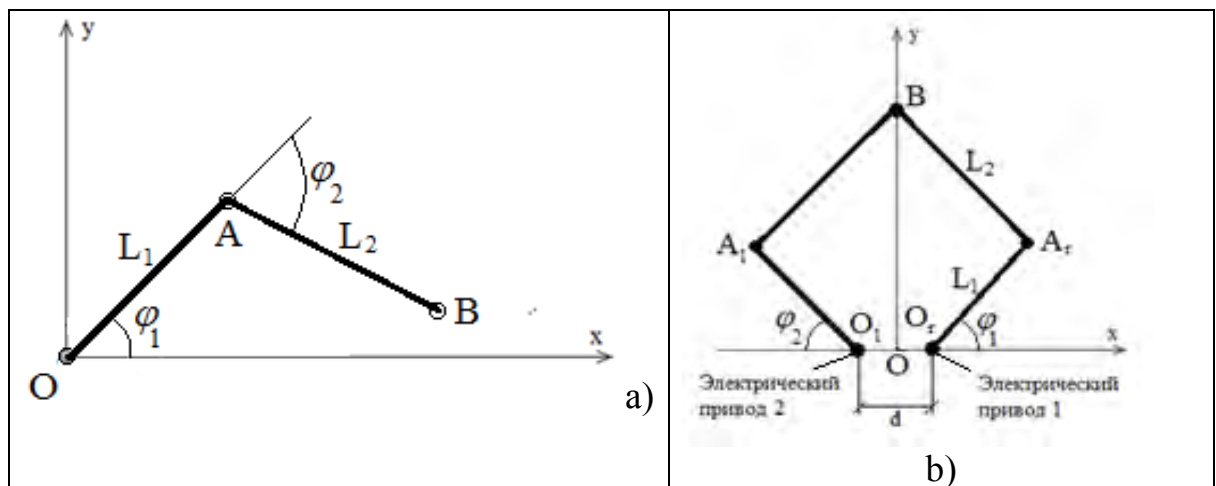


Рисунок 1 – Схема двухзвенного манипулятора (а - с расположением приводов в узлах звеньев, б - с расположением приводов в основании)

В докладе приводятся математические и программные модели рассматриваемых кинематических схем 3D принтеров.