

УДК 621.01

А.Е.Шпарбер (3 курс, каф. ТММ), Г.П.Голованов, к.т.н., доц.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СИНТЕЗА И КИНЕМАТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ

Целью данной работы являлась разработка алгоритма и написание программы, предназначенной для синтеза и моделирования работы механизмов. В основу программы синтеза положен алгоритм вложенного перебора вариантов, при помощи которого можно синтезировать геометрические характеристики механизма в зависимости от других характеристик, с необходимой степенью точности. Для удобства пользователя при работе с программой, она имеет традиционный на сегодняшний день Windows-интерфейс. Вывод документа- результата работы программы предусмотрен в документ в формате RTF, что избавляет пользователя от ненужной работы по оформлению результата.

Получившийся в результате работы программы синтеза механизмов файл возможно построить во второй программе, предназначенной для имитационного моделирования движения механизма, при этом возможно осуществить изменение различных геометрических параметров, а также задать такие характеристики входа, как начальная координата, скорость а также ускорение. Здесь происходит также графический (наглядный) вывод перемещения заданного узла механизма.

В дальнейшем планируется преобразовать программу в прикладную библиотеку САПР Компас, что позволит взаимодействовать с САПР. Это необходимо для решения таких задач, как построение различных кинематических характеристик механизма и т. д.

Программа синтеза механизма позволяет осуществить подбор размеров звеньев механизма для обеспечения максимального, либо заданного перемещения ползуна.

Программа эмуляции работы механизма позволяет осуществить графическое построение синтезированного механизма, а также осуществить эмуляцию процесса движения с заданными характеристиками входа (положение, скорость, ускорение), а также вывести в файл значение функции положения и вектора скорости заданной точки механизма, либо таблицу функций положения и скоростей для каждого звена механизма.

Благодаря наличию современных сред визуального программирования, удалось разработать алгоритм работы программы синтеза механизма прижима, а также программу эмуляции работы механизма, реализовать алгоритмы на объектно-ориентированных языках программирования, разработать алгоритм взаимодействия программ с САПР Компас 6+.

Каждое из приложений было реализовано на языке программирования Object Pascal в среде Borland Delphi и на языке C++ в среде Borland C++ Builder.