

УДК 621.9.06(07)

Д.Н. Касаткин (4 курс, каф. ГАК), П.П. Петков, к.т.н., доц.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ МЕХАНИЗМОВ СТАНКОВ-АВТОМАТОВ

Целевые механизмы предназначены для выполнения отдельных элементов технологического процесса и частных движений рабочего цикла станков-автоматов и автоматизированных линий. К ним, в частности, относятся: механизмы питания, механизмы зажима, механизмы поворота и фиксации, транспортирующие устройства и др.

Проектирование отдельных групп целевых механизмов, например, мальтийских механизмов поворота, связано с необходимостью выполнения большого объема трудоемких расчетов. Это обуславливает целесообразность применения ЭВМ. На кафедре "Гибкие автоматические комплексы" разработаны программы автоматизированного расчета мальтийских механизмов с применением ЭВМ, позволяющие в режиме диалога определить кинематические зависимости, конструктивные параметры, выполнить силовые расчеты и проверку на прочность основных элементов механизма.

Обобщенный алгоритм комплексной программы расчета мальтийских механизмов (ММ) включает в себя четыре подпрограммы. Первая из них - ММ1 - позволяет определить кинематические зависимости (угловую скорость и угловое ускорение) как функции угла поворота. Вторая подпрограмма ММ2 используется для определения основных конструктивных параметров механизмов (радиусов креста и кривошипа, длины паза креста и др.). Третья подпрограмма ММ3 используется для выполнения силового расчета - определения моментов сопротивления и мощности привода. С помощью четвертой подпрограммы ММ4 проводится проверка на прочность основных элементов мальтийских механизмов. В настоящее время проводится работа по реализации этих алгоритмов на ПК, а также разработка алгоритма для автоматизированного расчета механизмов зажима.

Основным результатом являются программы расчета целевых механизмов автоматов и автоматических линий, позволяющих существенно сократить время проектирования этих механизмов.

Следующим этапом является проектирование основных элементов целевых механизмов (механизмов поворота - мальтийского креста, поворотных столов, каруселей, а также элементов механизмов зажима с использованием систем автоматизированного проектирования - САПР).

Выводы.

1. Показано, что проектирование отдельных групп целевых механизмов, например, мальтийских механизмов поворота, целесообразно производить с использованием ЭВМ.
2. Разработаны программы автоматизированного расчета мальтийских механизмов с применением ЭВМ, позволяющие в режиме диалога определить кинематические зависимости, конструктивные параметры, выполнить силовые расчеты и проверку на прочность основных элементов механизма.
3. Разработан обобщенный алгоритм комплексной программы расчета мальтийских механизмов, включающий в себя четыре подпрограммы.
4. Разрабатываются алгоритмы автоматизированного расчета механизмов зажима.