

ДВА НАПРАВЛЕНИЯ В СИНТЕЗЕ МЕХАНИЗМОВ

Крашмалев А.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В процессе развития техники возникают задачи, для решения которых требуется разработка новых кинематических схем механизмов. Решения, в которых требуется точное воспроизведение параметров технического задания, обеспечиваются специально разрабатываемыми точными методами.

В процессе решения задач механизации и автоматизации отбор и компоновка механизмов занимают особое место. Этот этап определяется творческим характером труда конструктора. Подбор и размещение механизмов в машине оказывают существенное влияние на ее габариты, вес, форму, технологию изготовления, сборки и монтажа, на эксплуатационные свойства машины и т. д. Отобрать нужные механизмы из громадного многообразия существующих обачно удастся не сразу. Для действия в новых условиях отобранные механизмы приходится подвергать изменениям. Это нередко сопровождается усложнением конструктивных форм.

Совсем другие перспективы открывает синтез принципиально нового механизма. В свое время синтез механизмов выделился из проектных работ в самостоятельную область, и это было обусловлено не только характером трудностей, преодолеваемых при построении нового механизма, но и развитием специализации, а также обозначившимся несоответствием между применявшимися несовершенными методами проектирования и растущими требованиями, предъявляемыми к новым конструкциям.

В середине XIX в. П.Л. Чебышев разработал алгебраические методы приближенного синтеза механизмов, дополненные в последней четверти XIX в. геометрическими способами и приемами, предложенными немецким ученым Л. Бурместером. Так зародилось новое направления проектирования – приближенный синтез механизмов. Относительная простота решений сложных кинематических задач сделала этот метод популярным. Механизмы, разработанные точными методами, часто получаются многозвенными. В таких случаях из-за упругих деформаций звеньев и зазоров в многочисленных сочленениях расчетные характеристики механизма резко снижаются. Оба эти направления проектирования механизмов дополняют друг друга и продолжают развиваться.