

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛОСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПО АССУРУ

Крашмалев А.В.

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

Леонидом Ассуром была предложена классификация плоских механизмов, тесно увязанная с методами структурного, кинематического и кинетостатического анализа механизмов.

По классификации Ассура, в состав каждого механизма входят: неподвижное звено (стойка), ведущие звенья, т.е. звенья, законы движения которых заданы, и ведомые звенья, т.е. звенья, законы движения которых зависят от законов движения ведущих звеньев. Если ведущими звеньями являются звенья или звено, соединенные в кинематические пары со стойкой, то такие звенья называются кривошипами. В большинстве существующих механизмов ведущими звеньями являются именно кривошипы.

Классификация, предложенная Ассуром, основана на предположении, что ведущими звеньями являются кривошипы. В этом случае образование новых механизмов может быть представлено как последовательное присоединение друг к другу ряда кинематических цепей, обладающих определенной степенью подвижности. Первая присоединяемая цепь присоединяется к кривошипам и стойке или к одним кривошипам. Последующие цепи могут быть присоединены или к звеньям уже присоединенной цепи, или же к звеньям присоединенной цепи и к стойке, или, наконец, к кривошипам и стойке и т.д.

Присоединение группы к кинематической цепи, обладающей какой-либо степенью подвижности, не изменит общего числа степеней подвижности вновь полученной системы. Тогда образование механизмов, по Ассуру, можно представить как последовательное присоединение групп с нулевой степенью подвижности. Первая группа присоединяется к кривошипам и стойке. Вторая группа присоединяется или к звеньям первой или частично к звеньям первой и к кривошипам или к стойке и т.д.

Ассур назвал кривошип и стойку механизмом I класса первого порядка. Кинематические пары IV класса могут быть приведены к элементарным парам V класса. Следовательно, при рассмотрении вопросов классификации плоских механизмов можно ограничиться рассмотрением механизмов, образованных только парами V класса, т.к. если в механизм входят звенья, образующие пары IV класса, то методом замены эти пары можно привести к элементарным.