*Пример:* в механизме строгального станка, общее количество звеньев *k* = 6, а число подвижных звеньев *n* = 5.

Дадим названия звеньям по характеру их движения

Таблица 1.1

|  |  |
| --- | --- |
| Кинематическая схема | Звенья механизма |
|  | 1 – кривошип  2 – ползун  3 – кулиса  4 – шатун  5 – ползун  0 – стойка – неподвижное звено |

Входным звеном является кривошип 1, совершающий вращательное движение, выходным звеном – ползун 5, совершающий поступательное движение.

Соединение двух соприкасающихся звеньев, допускающее их относительное движение, называется кинематической парой. Кинематическая пара в зависимости от характера соприкосновения звеньев может быть низшей или высшей.

Характеристику кинематических пар приведем в таблице 1.2.

Таблица 1.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обоз-наче-ние пары | Звенья, образующие пару | Подвижность пары (одно- /двухподвижная), класс пары | Характеристика пары  (высшая/низшая; вращательная/поступа-тельная) |
| А01 | стойка – кривошип | одноподвижная, 5 класс (Р5) | низшая, вращательная |
| B12 | кривошип – ползун | одноподвижная, 5 класс (Р5) | низшая, вращательная |
| B23 | ползун – кулиса | одноподвижная, 5 класс (Р5) | низшая, поступательная |
| C34 | кулиса – шатун | одноподвижная, 5 класс (Р5) | низшая, вращательная |
| D45 | шатун – ползун | одноподвижная, 5 класс (Р5) | низшая, вращательная |
| D50 | ползун – стойка | одноподвижная, 5 класс (Р5) | низшая, поступательная |
| E30 | кулиса – стойка | одноподвижная, 5 класс (Р5) | низшая, вращательная |

Число степеней свободы плоского механизма, то есть число степеней свободы его подвижной кинематической цепи относительно стойки, определяется по формуле Чебышева:

,

где

*n* = 5 – число подвижных звеньев механизма;

*p*5= 7 – количество одноподвижных кинематических пар 5 класса;

*p*4= 0 – количество двухподвижных кинематических пар 4 класса.

.

Разложим механизм на группы Ассура и определим их класс и порядок.

Характеристику групп Ассура и начального звена приведем в таблице 1.3.

Таблица 1.3

|  |  |
| --- | --- |
|  | Группа Ассура №1  класс – II  порядок – 2 |
|  | Группа Ассура №2  класс – II  порядок – 2 |
|  | Исходный механизм  класс – I |

Тогда структурная формула образования механизма будет записана так:

, механизм II класса. Класс механизму присваивается по наивысшему классу группы Ассура.