|  |  |
| --- | --- |
|  | Механика – Червячная передача |
| в палитре |  |
|  |  |
| на схеме |  |

В блоке реализована модель червячной передачи. Уравнения модели имеют следующий вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| g | - | Передаточное число |
| WW | - | Угловая скорость червяка |
| WG | - | Угловая скорость шестерни |
| Tw | - | Момент на червяке |
| TG | - | Момент на шестерне |
| Qth | - | Порог мощности |
| μ | - | КПД редуктора |
| BW | - | Коэффициент трения подшипников червяка |
| BG | - | Коэффициент трения подшипников шестерни |

Могут быть заданы следующие схемы решения уравнений модели:

- неявная;

- явная червяк;

- явная шестерня.

В случае явной схемы для червяка считаются известными угловая скорость шестерни и момент на червяке. Для получения значений угловой скорости червяка и момента на шестерне не требуется решение нелинейного уравнения.

В случае явной схемы для шестерни считаются известными угловая скорость червяка и момент на шестерне. Для получения значений угловой скорости шестерни и момента на червяке не требуется решение нелинейного уравнения.

В случае неявной схемы считаются известными угловая скорость червяка и шестерни. Для получения значений момента на червяке и шестерне требуется решение нелинейного уравнения.

КПД может задаваться следующим образом в зависимости от параметра FrType (модель трения):

- без потерь;

- постоянный КПД;

- КПД - функция геометрии;

- КПД зависит от температуры.

В первом случае КПД =1. Во втором случае КПД задается в виде констант. В четвертом случае КПД задается как табличная функция, аргументом которой является температура (параметр Temp в свойствах блока). Во всех случаях различают значения КПД при передаче момента от червяка к шестерне, и наоборот.

В случае задания КПД как функции геометрии используются следующие уравнения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| α | - | Угол нормального давления, град |
| γ | - | Угол упреждения червяка, град |
| K | - | Коэффициент трения |

**Входные порты блока:**

Если задана явная схема модели, то блок имеет один механический ненаправленный порт вращательного движения (G или W). В противном случае добавляется еще один механический ненаправленный порт вращательного движения (W или G).

**Выходные порты блока:**

Если задана явная схема модели, то блок имеет один механический ненаправленный порт вращательного движения (W или G). В любом случае блок имеет один математический порт, на который поступает значение потерь мощности.

**Свойства блока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mod\_Type | - | Тип модели |
| G | - | Передаточное число Wr/Wg |
| Bw | - | Коэффициент трения подшипников червяка, н\*м\*с/рад |
| Bg | - | Коэффициент трения подшипников шестерни, н\*м\*с/рад |
| Dir | - | Движение червяка и шестерни (в одну сторону/в разные стороны) |
| FrType | - | Модель трения (без потерь/заданы КПД/КПД-функция геометрии/КПД-функция температуры |
| Ewg | - | КПД передачи энергии от червяка к шестерне |
| Egw | - | КПД передачи энергии от шестерни к червяку |
| Alfa | - | Угол нормального давления, град |
| Lam | - | Угол упреждения червяка, град |
| K | - | Коэффициент трения |
| Temp | - | Температура |
| xE | - | Массив температур, С (аргумент) |
| yEw | - | Массив КПД червяк-шестерня |
| yEg | - | Массив КПД шестерня -червяк |
| Qth | - | Порог мощности, Вт |

**Параметры блока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | - | угловая скорость червяка, рад/с |
|  | - | угловая скорость шестерни, рад/с |
|  | - | момент на червяке, |
|  | - | момент на шестерне, |
| Q | - | потери мощности, Вт |