|  |  |
| --- | --- |
|  | Механика – Простой редуктор |
| в палитре |  |
|  |  |
| на схеме |  |

В блоке реализована модель редуктора, характеризуемого передаточным числом:

Уравнения модели имеют следующий вид:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| g | - | Передаточное число |
|  | - | Число зубьев ведомого вала |
|  | - | Число зубьев ведущего вала |
| WB | - | Угловая скорость ведущего вала |
| WF | - | Угловая скорость ведомого вала |
| TB | - | Момент на ведущем валу |
| TF | - | Момент на ведомом валу |
| Qth | - | Порог мощности |
| μ | - | КПД редуктора |
| BB | - | Коэффициент трения подшипников ведущего вала |
| BF | - | Коэффициент трения подшипников ведомого вала |

Может быть задана явная или неявная схема решения уравнений модели.

В случае явной схемы считаются известными угловая скорость ведущего вала и момент на ведомом вале. Для получения значений угловой скорости ведомого вала и момента на ведущем валу не требуется решение нелинейного уравнения.

В случае неявной схемы считаются известными угловая скорость ведущего и ведомого вала. Для получения значений момента на ведущем и ведомом валу требуется решение нелинейного уравнения.

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

- без потерь;

- постоянный КПД;

- таблично заданный КПД;

- КПД зависит от нагрузки.

В первом случае КПД=1. Во втором случае КПД задается в виде константы. В третьем случае КПД задается как табличная функция, аргументом которой является момент на ведомом колесе. В четвертом случае зависимость КПД от момента на ведомом колесе имеет следующий вид:

где

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tid | - | Минимальный входной момент для передачи энергии |
| Tn | - | Номинальный момент на ведомом колесе |
| μn | - | КПД при номинальном моменте на ведомом колесе |

**Входные порты блока:**

Если задана явная схема модели, то блок имеет один механический ненаправленный порт вращательного движения B (ведущий вал). В противном случае добавляется еще один механический ненаправленный порт вращательного движения F (ведомый вал).

**Выходные порты блока:**

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

**Свойства блока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mod\_Type | - | Тип модели |
| G | - | Передаточное число Nf/Nb |
| FrType | - | Модель трения |
| Kpd | - | КПД |
| Tx | - | Массив момента на ведомом вале (аргумент), н\*м |
| Ey | - | Массив КПД (функция) |
| Tid | - | Минимальный входной момент для передачи энергии, н\*м |
| Tn | - | Номинальный выходной момент, н\*м |
| Kn | - | КПД при номинальном выходном моменте |
| Qth | - | Порог мощности, Вт |
| Dir | - | Направление вращения (в одну сторону /в разные стороны) |
| Bb | - | Коэффициент трения подшипников порт B, н\*м\*с/рад |
| Bf | - | Коэффициент трения подшипников порт F, н\*м\*с/рад |

**Параметры блока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ТB | - | Момент на ведущем вале B, н\*м |
| WB | - | Угловая скорость на ведущем вале B, рад/с |
| ТF | - | Момент на ведомом вале F, н\*м |
| WF | - | Угловая скорость на ведомом вале F, рад/с |
| Q | - | Потери мощности, Вт |