

Зубчатые передачи

Движение от одного элемента механизма к другому передается с помощью различных деталей, совокупность которых называется передачей. По принципу действия различают передачи трением (фрикционные, ременные) и зацеплением (зубчатые, червячные, цепные, с применением храпового механизма). Из всех механических передач, применяемых в машинах и приборах, наибольшее распространение получили зубчатые передачи.

Зубчатые передачи служат для передачи вращательного движения от одного вала к другому или преобразования вращательного движения в поступательное. Преимуществами зубчатых передач являются: постоянное передаточное число, высокий КПД (в отдельных случаях до 0,99), компактность, простота эксплуатации, неограниченный диапазон передаваемых мощностей. Недостатки зубчатых передач – сравнительная сложность изготовления, повышенный шум при работе, необходимость точного монтажа.

Зубчатая передача состоит из двух колес, работающих в зацеплении. Зубчатое колесо передачи, сообщаящее движение другому, называется *ведущим* (шестерней), а принимающее движение – *ведомым*. Зубья ведущих шестерен обозначаются буквой *z* с нечетными индексами (z_1, z_2, z_3 и т.д.), а ведомых колес – с четными индексами (z_2, z_4, z_6 и т.д.).

Классификация зубчатых передач

По расположению центров различают зубчатые передачи с внешним зацеплением (I, II, III) – центры колес находятся с разных сторон от зоны контакта и с внутренним зацеплением (IV) – центры колес расположены по одну сторону от зоны контакта.

По расположению валов в пространстве различают следующие зубчатые передачи:

с параллельными осями валов и цилиндрическими колесами (I - IV);

пересекающимися осями валов и коническими колесами (V, VI);

скрещающимися осями валов и цилиндрическими винтовыми колесами (VII);

скрещающимися осями валов и коническими колесами – гипоидные передачи (VI);

скрещающимися осями валов и червяка с винтом – червячные передачи (VIII);

служащие для преобразования вращательного движения в поступательное (и наоборот) с помощью шестерни и рейки (IX).

По наклону зубьев зубчатые передачи подразделяются на прямозубые (I), косозубые (II), шевронные (III) и винтовые (VII).

Вопросы для самопроверки

1. Что называется передачей.
2. Для чего служат зубчатые передачи.
3. Устройство зубчатых передач.
4. Классификация зубчатых передач.
5. На какие виды подразделяются зубчатые передачи по наклону зубьев.

Задание!

1. Переписать текст
2. Перечертить таблицу (без рисунков)
3. Ответить на вопросы

—

