

Прямозуба зубчаста передача

Підготував

Женжеруха Артем

Студент групи 2М-1012

Зубчаста передача



механізм або частина механізму в складі якого є зубчасті колеса, що використовуються для зміни швидкості й напрямку руху ведучої частини при відповідних змінах обертового моменту, коли необхідне точне відношення швидкостей ведучого і веденого вала в будь-який момент часу.



ДСТУ 3321-2003 визначає зубчастий передавач як «триланковий механізм, в якому дві рухомі ланки — зубчасті колеса, що утворюють із нерухомою ланкою обертову або поступну пару».

Зубчаста передача складається з ведучого (або декількох) зубчастого колеса, яке називаються шестернею, і веденого (або декількох) зубчастого колеса.

Принцип роботи

При передачі корисного навантаження і частоти обертання від двигуна до шестерні остання одержує умовну швидкість ω_1 . Зуб, що належить шестерні впливає на зуб колеса таким чином, що вона перетворює кутову швидкість ω_2 , сприймаючи при цьому навантаження, яке передається.

Основні переваги

- 1.** Постійність передавального числа, яке залежить лише від числа зубів зубчастих коліс ($u = z_2/z_1$, де u — передавальне число передачі; z_1, z_2 — число зубів відповідно ведучого та веденого зубчастих коліс).
 - 2.** Можливість передачі великих потужностей (до 50000 кВт).
 - 3.** Високий ККД ($\eta = 0,97 \dots 0,985$).
 - 4.** Малі габаритні розміри в порівнянні з іншими видами передач (фрикційними, пасовими та ін.).
 - 5.** Висока надійність та довговічність роботи.
-

Основні недоліки

- 1.** Необхідність використання складного обладнання для виготовлення зубів передач.
 - 2.** Неможливість здійснення безступінчастого регулювання швидкості.
 - 3.** Робота зубчастого передавача супроводжується шумом, особливо на високих швидкостях. Зубчасті передавачі можуть бути джерелом вібрації.
-

Використання прямої зубчастої передачі

- Коробка передач
 - Піввісь
 - Диференціал
 - Планетарний редуктор
-