

УДК 621.83.06

ПЛАНЕТАРНО-ЦЕВОЧНЫЕ ПЕРЕДАЧИ С БОЛЬШИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

И. С. САЗОНОВ, Е. С. ЛУСТЕНКОВА, *А. Н. МОЙСЕЕНКО, В. Л. КОМАР
ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
*МОГИЛЕВСКИЙ ИНСТИТУТ МВД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Могилев, Беларусь

Силовые механические передачи с большими значениями передаточных отношений (в диапазоне 100...500) применяются в приводах следящих систем, запорной арматуры, механизмах поворота платформ, сцен и т. д. Существенное снижение скорости электродвигателя может быть достигнуто последовательным соединением нескольких ступеней передач. При этом может значительно снижаться КПД привода, т. к. он определяется как произведение КПД последовательно соединенных элементов (передач). Соответственно снижается надежность системы, увеличиваются осевые габариты всего привода. Червячные зацепления с передаточными отношениями более 100 для силовых приводов применяются редко вследствие большой нагрузки на червяк.

Для решения поставленных задач применяют планетарные передачи типов К-Н-V и 2К-V. Их недостатком является необходимость проектирования механизма передачи вращения с сателлита, совершающего плоско-параллельное движение, на ведомый вал. Используют механизмы параллельных кривошипов, карданные шарниры и т. д., которые требуют повышенной точности изготовления и монтажа. Увеличенные скорости скольжения приводят к резкому снижению КПД при увеличении передаточного отношения. Планетарно-цевочные передачи (ПЦП) обладают низкой материалоемкостью, отсутствие изгибных нагрузок на зубья сателлита повышает долговечность зацепления [1]. Большие значения передаточных отношений в ПЦП, как и в сферических роликовых передачах [2], могут быть получены с использованием двухрядного зацепления. Данная схема не требует наличия угловой муфты.

На основе проведенного анализа разработана экспериментальная конструкция ПЦП с двухвенцовым сателлитом. Проведена оценка ее кинематических возможностей и структурный анализ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Шанников, В. М.** Планетарные редукторы с внецентроидным зацеплением / В. М. Шанников. – Москва : Машгиз, 1948. – 186 с. : ил.
2. **Лустенков, М. Е.** Расчет и проектирование сферических роликовых передач: [монография] / М. Е. Лустенков, Е. С. Лустенкова. – Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2017. – 177 с. : ил.