

УДК 621.833

КИНЕМАТИКА СФЕРИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧИ С КАРДАННЫМ ШАРНИРОМ

Е. С. ЛУСТЕНКОВА, М. В. РАЗГОНОВ

Научный руководитель М. Е. ЛУСТЕНКОВ, д-р техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Целью работы являлась оценка кинематических характеристик сферической передачи с промежуточными телами качения, у которой входной вал соединен с входным звеном передачи (внутренним кулачком) посредством карданного шарнира.

На первом этапе исследований в системе Siemens NX была разработана модель шариковой передачи с постоянным мгновенным передаточным отношением $i = 5$. В качестве кривых центровых профилей кулачков использовались синусоидальные кривые. Далее была разработана модель передачи с карданным шарниром (показана на рис. 1).

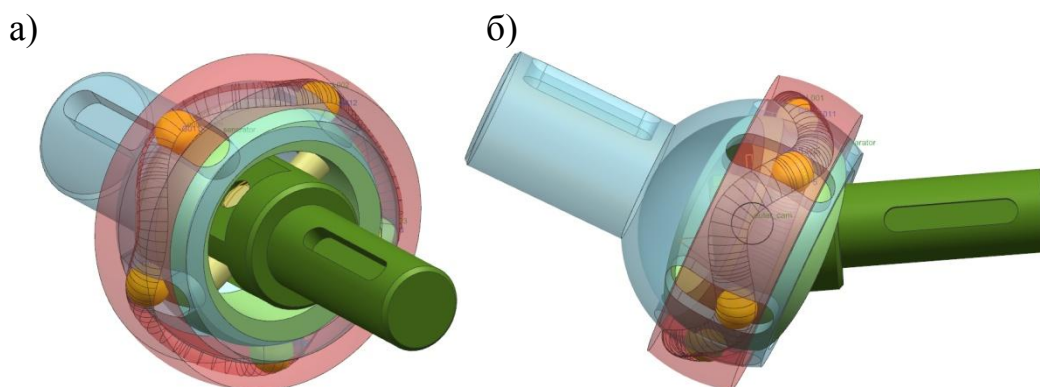


Рис. 1. Модель сферической передачи: а – оси валов совпадают; б – оси валов пересекаются под углом

Установлено, что соосная сферическая передача без карданного шарнира обеспечивает кинематические параметры, аналогичные параметрам цилиндрической передачи. Установка карданного шарнира изменяет кинематику передачи, которая соответствует схеме с остановленным сепаратором ($i = 4$). Наклон ведущего вала увеличивает неравномерность угловой скорости вращения ведомого вала (сепаратора) при постоянной скорости ведущего вала.

Преимуществами разработанной конструкции являются малогабаритность в осевом и радиальном направлении и высокая нагрузочная способность, т. к. мощность передается одновременно по множеству потоков (тел качения).