

УДК 621.83.06
АНАЛИЗ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТРЕХЗВЕННЫХ
СФЕРИЧЕСКИХ РОЛИКОВЫХ ПЕРЕДАЧ

М. В. РАЗГОНОВ

Научный руководитель Е. С. ЛУСТЕНКОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Целью исследований являлось проведение структурного анализа сферических роликовых передач (СРП) различных типов для оценки их кинематических возможностей и установления рациональной конструкции передач с созданием экспериментального образца редуктора. Известны двухзвенные СРП, в которых генератор с телами качения взаимодействует с остановленным кулачком. Принцип работы трехзвенной СРП основан на взаимодействии трех основных элементов с тремя замкнутыми периодическими беговыми дорожками. Одна из них номинально может отсутствовать, но определять геометрическое место расположения тел качения, закрепленных на генераторе. Механизмы этой группы имеют более низкий КПД, нежели двухзвенные передачи. Однако, более простые конструктивные схемы (отсутствие необходимости проектирования угловой муфты) и возможность получения передаточных отношений в диапазоне 30...200 позволяют конкурировать уже с группами червячных и волновых зубчатых передач, также широко распространенных в промышленности.

Разработан и изготовлен экспериментальный образец мотор-редуктора с трехзвенной СРП (рис. 1) и передаточным отношением 34.



Рис. 1. Экспериментальный образец мотор-редуктора

Мотор-редуктор прошел обкатку на лабораторном стенде. Эксперименты подтвердили работоспособность образца и справедливость теоретически полученных кинематических зависимостей.