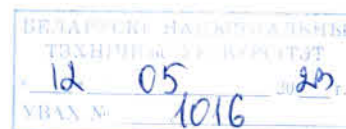


ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Лустенковой Екатерины Сергеевны** «Расчет и проектирование сферических роликовых передач для малогабаритных приводов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин

Работа посвящена разработке и развитию методических основ проектирования новой редукторной техники, сопоставимой по своим технико-эксплуатационным характеристикам зарубежным аналогам, и включает разработку конструктивной схемы, методик расчета и конструирования малогабаритных сферических роликовых передач (далее – СРП). Применение СРП обеспечивает возможность снижения массогабаритных параметров приводов при значительном увеличении нагрузочной способности. В отличие от широко используемых, в настоящее время, червячных и планетарных зубчатых передач, созданные СРП обладают широким диапазоном передаточных отношений (16...200), что является весьма перспективным для большинства приводных систем.

На основе анализа известных работ в области конструирования приводных механизмов соискатель разработала классификацию сферических передач с промежуточными телами качения. Предложила, теоретически и экспериментально обосновала конструктивную схему малогабаритной СРП для реализации передаточных отношений 16...200, отличающуюся установкой на сателлите двух коаксиально расположенных рядов роликов со сферическими торцами, контактирующими с беговыми дорожками, расположенными на сферических поверхностях кулачков. На основе расчетных моделей автором также получены новые параметрические уравнения траекторий центров масс тел качения – центров профилей кулачковых поверхностей, образующих беговые дорожки остановленного и ведущего элементов СРП в зависимости от радиуса сферической поверхности их расположения, передаточного отношения и угла наклона кривошипа ведущего вала, применение которых позволяет обеспечить постоянство мгновенного передаточного отношения. В работе установлены теоретические зависимости сил, действующих в двухрядном роликовом зацеплении, и КПД СРП от передаваемого момента, геометрических параметров передачи и приведенных коэффициентов трения. Получены теоретические зависимости для определения основных геометрических параметров СРП (угол наклона кривошипа для установки сателлита, радиус сферической



поверхности ролика), обеспечивающие максимальный КПД и нагрузочную способность при заданных габаритах передачи.

Следует отметить, что разработанная методика расчета и проектирования малогабаритных сферических роликовых передач, обеспечивающих редукцию скорости вращения и увеличение крутящего момента в широком диапазоне, включающая полученные зависимости для определения действующих сил в передаче и ее КПД, обеспечивает возможность еще на стадии проектирования определить оптимальные геометрические параметры передачи по критериям максимальных КПД и передаваемого крутящего момента.

Приведенные теоретические положения работы подтверждаются результатами проведенных экспериментальных исследований.

В целом автореферат дает достаточно полное представление о диссертационной работе.

Из замечаний по работе следует отметить:

- в автореферате не раскрыт физический смысл числа периодов беговой дорожки ведомого кулачка;

- из автореферата не ясно, проводились ли работы по оценке ресурса рассматриваемой конструкции сферических роликовых передач.

Указанные замечания не изменяют общую положительную оценку работы, которая соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Лустенкова Екатерина Сергеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Заместитель генерального директора
по научной работе Объединенного
института машиностроения НАН Бе-
ларуси, к.т.н.



А.В. Шмелев

