

В диссертационный совет Д 02.05.03
ученому секретарю,
д.т.н., профессору Девойно О.Г.

Республика Беларусь, 220013, г. Минск,
пр. Независимости, 65, корп.1

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

Тема диссертации направлена на создание и исследование современных передаточных механизмов с низкой материалоемкостью и большим передаточным отношением. Снижение массы и габаритов привода, повышение его технического уровня являются актуальными задачами, стоящими перед разработчиками новой техники.

Диссертационная работа Лустенковой Е.С. является продолжением ряда исследований передач с промежуточными телами качения, научная школа по данному направлению создана и в Томском политехническом университете.

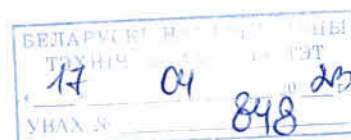
Лустенковой Е.С. предложена оригинальная конструкция передачи, аналогом которой выступают планетарные зубчатые передачи с двухвенцовым сателлитом. Замена зацепляющихся зубьев роликами, перемещающимися по беговым дорожкам, позволяет снизить потери на трение, а замена плоского движения сателлита на сферическое с расположением его центра масс на оси передачи позволяет повысить уравновешенность и динамические нагрузки на опоры. В определенном диапазоне передаточных отношений сферические роликовые передачи могут конкурировать с червячными и планетарными зубчатыми передачами.

Научная новизна и значимость работы заключается в разработке параметрических уравнений координат центров масс тел качения, оптимального с точки зрения КПД угла наклона оси прецессии, установлении зависимостей кинематических и силовых параметров элементов новой компактной сферической передачи с промежуточными телами качения, разработке методики определения КПД и определении рациональных геометрических параметров, обеспечивающих прочностную надежность механизма.

Практическая значимость результатов работы заключается в разработке методики расчета и проектирования сферических роликовых передач с двухрядным сателлитом, позволяющая проектировать редукторы различных типоразмеров, а также апробации и внедрении результатов на предприятиях г. Могилева.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить:

1. Нет пояснений к графикам на рисунке 4. Указано, что «Установлены значения радиуса ..., обеспечивающие максимальный передаваемый момент ...», но само значение в тексте не указано.



2. На стр. 12 указано – «результатами компьютерного моделирования в системе NX подтверждены полученные теоретически ... зависимости и прочностные расчеты ...», однако самих результатов моделирования не представлено. Так же в тексте не приведено сравнения результатов моделирования с экспериментально полученными результатами.

Указанные недостатки автореферата не снижают качества и значимости проделанной научной работы.

Диссертационная работа представляет собой законченный научный труд, имеющий внутреннюю логику. Результаты исследований широко освещены в публикациях (33 научных работы), получено два патента на изобретения.

Считаю, что диссертационная работа «Расчет и проектирование сферических роликовых передач для малогабаритных приводов» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Республики Беларусь к кандидатским диссертациям, а Лустенкова Екатерина Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – машиноведение, системы приводов и детали машин.

Доцент Отделения машиностроения
Инженерной школы новых производственных технологий
Национального исследовательского
Томского политехнического университета
канд. техн. наук.

Е.А. Ефременков

634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30, egorefr@tpu.ru, т.р. +7-(3822) 60-63-92.

Подпись Ефременкова Егора Алексеевича удостоверяю:

Заместитель про науку и стратегическим проектам
Национального исследовательского
Томского политехнического университета



И.Б. Степанов

*Отзыв поступил в совет 17.04.23
17.04.2023 г. Директор Д.А. Дубинин*

*С отзывом дирекции
20.04.2023 г. Все / Е.С. Лустенкова*