

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саламандры Константина Борисовича «Анализ и синтез механизмов робототехнических систем, автоматических линий и коробок передач на основе принципа многопоточности», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин

1. Соответствие диссертации специальностям и отрасли науки, по которым она представлена

В диссертации рассматриваются вопросы передачи механической энергии в механизмах и методы анализа и синтеза механизмов машин. Диссертация соответствует специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин; отрасли науки — технические.

2. Актуальность темы диссертации

Целью диссертации является развитие классификации многопоточных систем, разработка методов синтеза новых многопоточных энергоэффективных механизмов, отличающихся широкой функциональностью и использованием маломощных приводов, создание новых многопоточных механизмов и проведение их испытаний. Применение многопоточных механических систем позволяет создавать сложные роботизированные машины или агрегаты, имеющие мехатронную структуру и содержащие один или несколько приводов, объединенных общей системой управления. С учетом сказанного тема диссертации актуальна.

3. Степень новизны результатов, представленных в диссертации

Научной новизной обладают следующие результаты:

Классификация многопоточных систем дополнена механизмами, в которых в одной из параллельных кинематических цепей имеется особое положение, позволяющее механизму реализовать сложное движение выходного звена.

Предложены новые механизмы и системы, в которых за счет применения принципа многопоточности передачи механической энергии достигается повышение эффективности и снижение энергозатрат.

Показано, что с увеличением числа потоков параллельной передачи механической энергии в механизме силовой станции увеличивается энергоэффективность и развиваемое технологическое усилие.

Новизной обладают также разработанные методы:

- синтеза структурных и кинематических схем многопоточных многоскоростных вально-планетарных коробок передач;
- параметрического синтеза многопоточных вально-планетарных коробок передач;
- параметрического синтеза вально-планетарных коробок передач с однопарными переключениями элементов управления между соседними ступенями.

4. Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций базируется на результатах корректных теоретических исследований, данных испытаний и реализации предлагаемых решений на практике.

5 Пожелание по автореферату

Было бы интересно в автореферате сравнить вально-планетарных коробки и чисто планетарные, имеющие примерно одинаковую функциональность (близкие значениями передаточных чисел) по габаритам, КПД, нагруженности и дать общую их оценку. Приеденная в автореферате схема вально-планетарной коробки (рис. 6. Кинематическая схема 9-ти ступенчатой трехпоточной коробки IDDO с однопарными переключениями) по сравнению, например, с планетарной коробкой передач Mercedes 9G Tronic, имеет менее равномерную гамму передаточных чисел, меньший КПД, большее число элементов управления и, по внешнему виду, большие габариты.

6. Заключение.

Диссертация содержит теоретически обоснованные, подтвержденные экспериментально, реализованные на практике результаты, вносящие существенный вклад в теорию и практику разработки многопоточных передач. Автор работы Саламандра Константин Борисович заслуживает присуждения степени доктора технических наук по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Генеральный директор ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»,
кандидат технических наук, доцент

С.Н. Поддубко

Заместитель начальника научно-технического центра
ГНУ «Объединенный институт машиностроения
НАН Беларуси», доктор технических наук, профессор
24.02.2021

В.Б.Альгин