

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 002.059.05 на базе ИМАШ РАН
101000, Москва, Малый Харитоньевский пер., д. 4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саламандра Константина Борисовича на тему «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

Диссертация Саламандра К.Б. посвящена решению актуальной научной проблемы повышения эффективности механизмов машин за счет увеличения числа параллельных потоков передачи механической энергии. В работе исследуется зависимость между многопоточностью, энергоэффективностью и функциональными возможностями механизмов, разработаны новые и развиты известные методы кинематического и динамического анализа, а также синтеза многопоточных механизмов. Рассмотрены три объекта исследования: коробки передач транспортных средств, механизмы параллельной структуры и механизмы силовых станций автоматических упаковочных линий.

Для первого объекта исследования автором построены принципиальные структурные схемы замкнутых двух и трехпоточных коробок передач, проведен их анализ, получены соотношения для определения числа ступеней в коробке передач, разработаны методы кинематического и параметрического синтеза схем многопоточных коробок передач. Приведены примеры.

При анализе механизмов параллельной структуры (второй объект исследования в диссертации) каждая кинематическая цепь рассматривается автором, как многопоточная. В работе синтезирован новый механизм параллельной структуры, построены рабочие зоны выходного звена с учетом характеристик поступательного и вращательного приводов и проведен динамический анализ механизма параллельной структуры с учетом масс промежуточных звеньев.

Третьим объектом исследования в работе являются оригинальные многопоточные механизмы, примененные в автоматических линиях блистерной упаковки. Показано, что многопоточность позволяет существенно уменьшить затраты энергии и увеличить усилие, действующее на обрабатываемый материал. В особых положениях двухпоточных рычажных механизмов исключается одна из двух степеней подвижности

механизма, следовательно, можно говорить о переменности структуры этих механизмов.

Полученные в диссертации результаты обладают новизной, заключающейся в расширении класса многопоточных механизмов, в создании на основе принципа многопоточности новых механизмов и разработанных методах их анализа и синтеза, позволяющих использование маломощных приводов для обеспечения функциональных задач. В диссертации имеется как большой объем полученных теоретических результатов в области исследования многопоточных вально-планетарных коробок передач, так и экспериментальная часть при описании макета механизма параллельной структуры. Следует отметить разработанные автором механизмы силовых станций, которые внедрены в современных упаковочных машинах. Новизна подтверждается также 14 патентами на изобретения коробок передач, их реализацией в машинах автоматах.

Диссертация Саламандра К.Б. является законченной научно-квалификационной работой, посвящена решению актуальной научной проблемы, содержит новые результаты, обладает несомненной теоретической и практической ценностью, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по научной специальности 05.02.18 Теория механизмов и машин.

Профессор кафедры «Техническая механика» ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет», д.т.н. 05.02.18, профессор по кафедре теоретической и прикладной механики

Невенчанная Татьяна Олеговна _____

«28» февраля 2021 г.

Подпись Невенчанной Т.О. удостоверяю
ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Б.Семеновская 38
Тел.: 8-9154368742
E-mail: nevento@mail.ru

СПЕЦИАЛИСТ ПО
КАДРОВОМУ ДЕЛУ ПРОИЗВОДСТВУ

Е. Д. ШИПЕЕВА

