

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Хейло Сергея Валерьевича на тему:

«Разработка научных основ создания манипуляционных механизмов параллельной структуры для робототехнических систем предприятий текстильной и легкой промышленности», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 - «Машины, агрегаты и процессы (лёгкая промышленность)»

Комплексная автоматизация производственных процессов на базе создания и внедрения передовых роботизированных систем является важнейшим направлением в модернизации предприятий как текстильной и легкой промышленности, так и ряда других отраслей экономики нашей страны - энергетической, нефтегазовой, горнодобывающей, машиностроительной. В связи с этим диссертационная работа Хейло С.В., посвященная разработке научных основ создания манипуляционных механизмов параллельной структуры для робототехнических систем предприятий текстильной и легкой промышленности, является актуальной, представляет большой научный и практический интерес.

Целью диссертации является разработка научных и методологических основ конструирования манипуляционных механизмов параллельной структуры для плоских, вращательных, поступательных движений на основе комплексного решения структурно-параметрического синтеза, кинематического и динамического анализа, разработки алгоритмов управления и анализа точности.

Научную новизну диссертационной работы составляют:

- научные и методологические основы проектирования механизмов параллельной структуры на базе структурно-геометрического синтеза и анализа кинематических связей;
- ряды механизмов, разработанные на основе кинематического анализа манипуляционных механизмов параллельной структуры;
- теоретические и экспериментальные исследования параметров механизмов параллельной структуры на основе критериев особых положений;
- методологические основы формирования количественной и качественной характеристик парка механизмов параллельной структуры в зависимости от функционального назначения;
- научные основы повышения производительности механизмов параллельной структуры на базе сформированных алгоритмов управления манипулятором, основанных на минимизации ошибок по положению, скорости и ускорению, а также анализа устойчивости и точности движения по заданному закону;
- исследования процессов динамики манипуляционных механизмов параллельной структуры.

Практическая значимость работы очевидна и определяется возможностью применения разработанных манипуляционных механизмов в робототехнических комплексах предприятий различных отраслей промышленности, в частности, для роботизации контрольно-измерительных, ориентирующих, обрабатывающих и транспортных устройств. Она включает: комплекс алгоритмов и программ для решения задач кинематики и динамики параллельных манипуляторов; алгоритмы и программы управления манипуляционными механизмами; конструкции, физические модели и рекомендации по проектированию механизмов параллельной структуры.

Работа прошла должную апробацию. Основные результаты диссертации отражены в 42 научных трудах, в числе которых 17 научных статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 6 статей в зарубежных журналах, 1 монография, 6 патентов РФ на изобретение и полезную модель.

Пожелание в дальнейшей работе.

Геометрическая точность исследуемого механизма автором описывается с помощью математического аппарата линейной теории точности и определяется по зависимости, представленной на стр. 14 автореферата. Вместе с тем минимизировать ошибку положения выходного звена, обусловленную погрешностями изготовления звеньев, можно путем проведения размерного анализа механизма и с применением научных положений теории базирования, используемых в технологии машиностроения. Это позволит определить предпочтительные допуски на изготовление звеньев и регламентировать технические требования на сборку механизма.

В целом на основании автореферата считаю, что диссертация Хейло С.В. на тему «Разработка научных основ создания манипуляционных механизмов параллельной структуры для робототехнических систем предприятий текстильной и легкой промышленности» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, по актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор - Хейло Сергей Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 - «Машины, агрегаты и процессы (лёгкая промышленность)».

Профессор кафедры
«Технология машиностроения
и ремонт горных машин» Горного института
НИТУ «МИСиС», профессор, д.т.н.


Мнацаканян
Виктория Умедовна

Адрес организации: 119049, г. Москва,
Ленинский проспект, дом 4.
тел.: 8 (495) 955-00-32;
8(499) 230-94-40
e-mail: kafmr@mail.ru



Начальник управления кадров
и социальной политики
НИТУ «МИСиС»


Бисмальнова Е.Ф.