

**В диссертационный совет Д 212.144.03  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
университет дизайна и технологии»**

**Отзыв  
на автореферат диссертации  
Хейло Сергея Валерьевича**

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

Диссертационная работа Хейло С.В. посвящена актуальной проблеме – вопросам автоматизации и роботизации предприятий легкой промышленности. Объектом исследования являются манипуляционные механизмы параллельной структуры с тремя степенями свободы, совершающих плоские, поступательные и вращательные движения. Эти механизмы позволяют обеспечить повышение производительности труда.

В работе проведен структурно-параметрический синтез, разработан комплекс программ алгоритмов для решения кинематических и динамических задач, синтезирован парк механизмов применительно к текстильной и легкой промышленности. Исследованы процессы динамики с учетом взаимного влияния между степенями свободы.

Сформулированы алгоритмы управления, обеспечивающие минимизацию ошибки по положению, скорости, ускорению. Также алгоритм управления проанализирован при переходе через особые положения.

Исследованы вопросы кинематической и динамической точности. Причем кинематическая точность рассмотрена в линейной и нелинейной постановке.

Разработаны экспериментальные натурные модели и проведены их экспериментальные исследования.

Основные положения, выводы и рекомендации подтверждаются применением современных методов решения инженерных задач, корректным применением теории машин и механизмов, аналитической и численной геометрии, теории автоматического управления, теории колебаний, а также путем математических доказательств и математического моделирования, экспериментальных исследований. Результаты исследований обсуждались и докладывались на российских и международных научных конференциях, апробированы и внедрены в практическую деятельность предприятий.

В качестве замечаний к автореферату диссертации можно отметить:

1. Некоторое количество грамматических ошибок в тексте автореферата.  
(стр. 7, 11, 16).

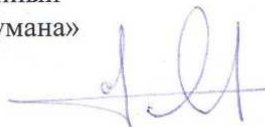
2. В матрице  $A$  пропущен символ дифференцирования  $\partial$  в третьей строке  
(должно быть  $\partial x$ ) на стр. 10.

Работа актуальна, имеет научную новизну, практическую ценность, основные положения и выводы обоснованы и достоверны.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают достоинства основных результатов и выводов.

Диссертационная работа «Разработка научных основ создания манипуляционных механизмов параллельной структуры для робототехнических систем предприятий текстильной и легкой промышленности» является научно-квалификационной работой, отвечает полностью требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Хейло Сергей Валерьевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.13 - Машины, агрегаты и процессы (легкая промышленность).

ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
технический университет имени Н.Э.Баумана»  
Заведующий кафедрой  
«Компьютерные системы  
автоматизации производства»  
доктор технических наук, профессор



Гаврюшин С.С.

Подпись Гаврюшина С.С. заверяю



А. Г. МАТВЕЕВ

ЗАМ. НАЧ. УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

ТЕЛ. 8499-263 67 69

Адрес: 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5

Тел. (499) 263-6854

E-mail: info@rk9.bmstu.ru