

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филиппова Глеба Сергеевича «Научное обоснование и разработка механизмов параллельно-последовательной структуры для многокоординатных манипуляционных систем», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Диссертация Филиппова Глеба Сергеевича посвящена актуальной теме и является законченным исследованием, на базе которого могут быть созданы механизмы параллельно-последовательной структуры для решения широкого круга технических задач. Механизмы параллельно-последовательной структуры могут быть использованы при создании метрологического и станкоинструментального оборудования, в аддитивных технологиях, в технологиях механообработки, робототехнических комплексов и других областях. Заслугой автора является разработка методологии структурного синтеза механизмов параллельно-последовательной структуры, проведение их классификации, проведение синтеза конкретных механизмов из нового семейства, разработка методик кинематического и динамического анализа, конструкций механизмов и проведение экспериментальных исследований. Актуальность и новизна результатов, полученных в диссертации, не вызывает сомнения.

В работе создана методика синтеза механизмов параллельно-последовательной структуры, заключающаяся во включении в первоначально рассматриваемый механизм последовательной структуры частичный механизм параллельной структуры. Рассмотрены отдельные представители нового семейства механизмов для решения конкретных технических задач, связанных с обработкой протяжённых, круглых объектов, с обеспечением постоянства точки ввода инструмента. Диссертантом предложены методики анализа, включая динамический анализ с учётом закона управления, минимизирующего ошибку по положению, скорости и ускорению. Рассмотрены вопросы точности и особых положений для механизмов параллельно-последовательной структуры с пятью степенями свободы. При решении указанных задач использовался матричный анализ, элементы аналитической геометрии и вычислительной математики и много другое, которые диссертант применил в высшей степени квалифицированно.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате не представлена геометрическая зависимость абсолютного положения рабочего органа от входных координат.

2. В автореферате не приведены методики проведения экспериментальных исследований и метрологические характеристики использованных информационно-измерительных устройств при оценке точностных свойств рассматриваемых механизмов.

Диссертация имеет несомненное научное и практическое значение, что подтверждено двумя патентами Российской Федерации на полезную модель. Материал диссертации, публикации по теме и доклады на ряде конференций подтверждают высокие профессиональные качества диссертанта как научного работника. Считаю, что представленная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.18 Теория механизмов и машин, а её автор – Филиппов Глеб Сергеевич – заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук.

Заведующий кафедрой робототехники и мехатроники
Московского государственного
технологического университета «СТАНКИН»
д.т.н., профессор



Ю.В. Подураев

25.10.2019 г.

Адрес: 127994, Москва, Вадковский пер., д.1
Телефон: 8 (499) 973-30-66
e-mail: rector@stankin.ru

