

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Несмиянова Ивана Алексеевича «Структурный параметрический синтез и оптимизация программных движений манипуляторов на основе трипода», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.18 – " Теория механизмов и машин "

При всем разнообразии современной робототехники, использование манипуляторов преимуществ механизмов параллельной структуры и механизмов с открытыми кинематическими цепями представляется функционально-экономически оптимальным решением для определенного класса технологических процессов. В этой связи, диссертационная работа автора посвященная решению проблемы структурного и параметрического синтеза механики и управления манипуляторов параллельно – последовательной структуры на основе трипода с поворотным основанием, синтеза и реализации заданных траекторий выходного звена манипуляторов, несомненно, актуальна.

Научная новизна работы заключается в развитии теории структурно-геометрического синтеза механизмов манипуляторов параллельно-последовательной структуры на основе трипода с четырьмя исполнительными поступательными механизмами и поворотным основанием. Разработаны математические модели динамики манипулятора, модель динамики исполнительного привода с самотормозящейся передачей, которая учитывает податливость звеньев. Разработаны программные средства, обеспечивающие позиционирование захвата манипулятора при задании различных программ законов траектории движения, минимизирующих время достижения заданной точки и облегчающих работу оператора.

Достоверность полученных результатов исследований определена корректным применением основных положений механики, проведенной параметрической идентификации реальной электромеханической системы принятой динамической модели по значениям ошибок, а также сопоставлением результатов численных и натурных экспериментов.

Практическая ценность работы заключается в разработанных мет

структурного и геометрического синтеза манипуляторов параллельно-последовательной структуры, позволяющих на этапе проектирования создавать рациональные конструкции без избыточных связей и лишних подвижностей.

Замечания по автореферату:

1. Присутствуют некоторые неточности: на стр. 14 - f_k вместо f_{Σ} , на стр. 21 ссылка на рисунок 10 вместо рисунок 9.

2. При решении задачи перемещения схвата в целевой функции (14) непонятны размерность и физический смысл множителей Лагранжа.

Указанные замечания не отражаются на научной и практической ценности полученных результатов исследований и носят редакционный характер.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком научном уровне.

Как следует из автореферата, диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Несмиянов Иван Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.18 - " Теория механизмов и машин ".

Заведующий кафедрой "Механика и основы конструирования"
ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», канд. техн. наук, доцент

В.С. Балбаров
16 ноября 2017 г.

Почтовый адрес Балбарова Вячеслава Самбуевича:

670013, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, 42б, строение 1, корпус №7, ауд. 715.

Телефон (рабочий): +7(3012) 41-22-73, e-mail: esstu2012@mail.ru



Подпись и данные Балбарова В.С. удостоверяю: