

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Несмиянова Ивана Алексеевича «Структурный и 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

Работа посвящена решению важной научно-технической проблемы разработки методов структурного и параметрического синтеза кинематических схем манипуляторов параллельно-последовательной модульной структуры и синтеза их оптимальных программных движений. Манипуляторы различных типов широко применяются в промышленности. При этом манипуляторы на основе трипода в настоящее время изучены слабо. С другой стороны манипуляторы данного типа обладают рядом преимуществ и могут иметь широкое распространение в народном хозяйстве. В связи с указанным, разработка научных основ проектирования подобных механизмов является актуальной задачей, как с теоретической, так и с практической точки зрения.

В работе выполнен подробный литературный обзор и классификация показателей качества погрузочных манипуляторов параллельно-последовательной структуры. На основе этого разработаны методы структурного и геометрического синтеза рациональных параметров манипуляторов на основе трипода на подвижном основании. Получено решение задачи определения оптимальной конечной конфигурации манипулятора параллельно-последовательной структуры, для задаваемого положения его захвата.

Разработанные автором математические модели динамики манипулятора позволили провести расчеты динамики управляемого движения звеньев манипулятора, на которые наложены голономные нестационарные связи. При этом анализ проведен с учетом динамики исполнительных приводов с самотормозящейся передачей, с упругими звеньями и необратимыми потерями.

К несомненным достоинствам работы следует отнести полученное автором решение задачи динамического синтеза программных движений исполнительных звеньев манипулятора - трипода из условия минимума ускорения захвата. Полученные аналитические выражения позволяют обоснованно судить об устойчивости оптимальных траекторий захвата.

В целом данная диссертация представляет собой законченную, методологически грамотно выстроенную научную работу, имеющую практическую и научную значимость.



По тексту автореферата следует отметить следующие замечания:

1) Представляется некорректным внесение в раздел «Научная новизна работы» таких понятий как «алгоритмы» и «программные средства для компьютера» (см. п.2 и п.6 на с. 5 и 6 автореферата), по крайней мере, для заявленной научной специальности; кроме того, из текста раздела «Научная новизна работы» неясно, что получено «впервые» и что «получило дальнейшее развитие»;

2) Автором выносятся на защиту, помимо прочего, «методика идентификации параметров механизма ...» (с. 7 автореферата); однако из текста автореферата неясно, чем конкретно предложенная автором методика идентификации отличается от известных методик и в чем конкретно заключается её научная новизна (см. с. 6, 30, 31 автореферата)?

В целом, несмотря на указанные замечания, диссертационная работа является законченным научным исследованием и отвечает всем требованиям ВАК России к докторским диссертациям, а ее автор, Несмиянов Иван Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Доцент кафедры «Судовые энергетические установки» ФГБОУ ВО «КГМТУ»,  
кандидат технических наук

А.Н. Горбенко

Подпись Горбенко А.Н. заверяю:

Ученый секретарь  
ФГБОУ ВО «Керченский государственный  
морской технологический университет»



Т. В. Истомина

14. 11. 19z

Контактные данные:

Адрес: 298309, г. Керчь, ул. Орджоникидзе, 82

тел./факс (06561) 6-35-85, E-mail: kgmtu@kgmtu.ru