

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор ИМАШ РАН
д.т.н., профессор


В.А. Глазунов

« 09 » ноября 2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института машиноведения им. А.А. Благонравова
Российской академии наук**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему: «Построение и анализ пространственных механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой» выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук.

В период подготовки диссертации соискатель Шалюхин Константин Андреевич работал в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук научным сотрудником в лаборатории теории механизмов и структуры машин.

В 1984 году Шалюхин Константин Андреевич окончил Московский Энергетический институт по специальности «Электропривод и автоматизация промышленных установок» с присвоением квалификации инженера-электромеханика.

В период с 14.02.2016г. по 15.09.2017г. соискатель ученой степени Шалюхин К. А. прикреплен в качестве соискателя в Федеральном

государственном бюджетном учреждении науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» направленности (специальности) 05.02.18 – «Теория механизмов и машин».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2017 году Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Глазунов Виктор Аркадьевич работает в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук в должности директора.

Диссертация Шалюхина Константина Андреевича на тему «Построение и анализ пространственных механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой» была рассмотрена на заседании научно-технического совета отдела «Механика машин и управление машинами» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Построение и анализ пространственных механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой» Шалюхина Константина Андреевича является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям Положения ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Тема данной работы, посвященная синтезу новых схем механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой, обеспечиваемой различными конструктивными решениями, представляется актуальной.

Личное участие в получении результатов диссертации.

Шалюхин К.А. разработал методику определения жесткости кинематической цепи манипулятора параллельной структуры с тремя ортогональными поступательными степенями подвижности; ему принадлежит алгоритм определения особых положений механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой; разработал алгоритм определения рабочей зоны устройств относительного манипулирования; разработал действующий макет механизма параллельной структуры с кинематической развязкой.

Достоверность полученных результатов обусловлена строгостью математических выкладок при использовании апробированных допущений. Теоретически полученные результаты подкреплены проверкой на натурном макете.

Научная новизна работы:

1. Обеспечена кинематическая развязка между движениями по различным координатам за счет наличия в каждой из трех кинематических цепей механизмов параллельной структуры шарнирных параллелограммов, ременных передач или блоков шестерен.
2. Достигнуто однозначное соответствие обобщенных и абсолютных координат в механизмах параллельной структуры и определены соотношения между линейными и угловыми скоростями при постоянстве положения конечной точки выходного звена.
3. Показана возможность обеспечения оптимальной формы, а также объема рабочего пространства механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой.
4. Построена конструкция механизма параллельной структуры с кинематической развязкой, содержащего блоки шестерен, выявлены силовые и кинематические винты, адекватно описывающие движение звеньев изготовленного макетного образца.

Практическая значимость работы.

Синтезированы новые механизмы параллельной структуры с кинематической развязкой, обладающие уникальными свойствами, которые могут быть использованы в различных областях техники: технологические роботы, медицинские устройства, измерительные системы, тренажерные комплексы.

Реализация результатов работы. Работа выполнялась в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013 – 2020 гг. Госрегистрация № 01201355405. Результаты диссертационной работы приняты и будут использованы при создании технологических манипуляторов, хирургических роботов, измерительных систем, тренажерных комплексов.

По результатам диссертации опубликовано 9 работ, из них 3 статьи в журналах из перечня, рекомендованного ВАК России, получены 15 патентов. Опубликованные работы подтверждают научные результаты, полученные соискателем.

Диссертация Шалюхина Константина Андреевича на тему «Построение и анализ пространственных механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой» – это законченная научно – квалификационная работа, соответствует требованиям Положения ВАК, а также паспорту специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Диссертация Шалюхина Константина Андреевича на тему «Построение и анализ пространственных механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Заключение принято на заседании научно–технического совета отдела «Механика машин и управление машинами» ИМАШ РАН.

Присутствовало на заседании 12 человек. Результаты голосования:
«за» – 12 человек, «против» – 0 человек, «воздержалось» – 0 человек,
протокол № 30/17 от «14» февраля 2017 г.

Зам. председателя
научно-технического совета,
к.т.н., в.н.с.



Алешин А. К.

Ученый секретарь
научно-технического совета,
к.т.н., с.н.с.



Рашоян Г. В.