

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шалюхина Константина Андреевича “Построение и анализ пространственных механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 “Теория механизмов и машин”

В современных условиях развития машиностроения повышается потребность в особо точных механических устройствах с ЧПУ, обеспечивающих всеракурсное позиционирование инструмента с микронной и даже субмикронной точностью, с возможностями перемещения с высокими скоростями. Данные устройства создают основу перспективного высокопроизводительного оборудования с ЧПУ, прецизионных измерительных систем, роботизированного лабораторного (в т.ч. нанотехнологического) и медицинского оборудования. Их реализация в традиционной 3-х реечной кинематической схеме, обеспечивающей перемещение исполнительного механизма относительно базовых осей, с вращением относительно осей существенно ограничена. В этой связи диссертационная работа К.А.К. Шалюхина, посвященная построению и анализу пространственных механизмов параллельной структуры с кинематической развязкой поступательного и вращательного движений выходного звена, применительно к повышению точности и быстродействия, представляется важной и актуальной.

Рассмотрев разработанные ранее механизмы параллельной структуры, К.А. Шалюхин правильно отметил, что при ориентации на решение определенных прикладных задач, их отличает только частичная развязка движений. Выполняя развитие известных решений, он разработал ряд новых механизмов параллельной структуры с 6-ю степенями свободы.

Несомненной научной новизной отличаются полученные К.А. Шалюхиным решения задач о положениях и скоростях для механизмов параллельной структуры. Исследована зависимость рабочей зоны от длин звеньев механизма и влияния на нее соотношений звеньев. Несомненную практическую значимость имеет проведенное для механизмов параллельной структуры исследование особых положений, при которых возможна потеря

одной из степеней свободы и контроля подвижности исполнительного звена. По его результатам разработано управление механизмами с преодолением особых положений без потери управляемости.

Завершенность работе придает изготовление действующего макета механизма параллельной структуры с кинематической развязкой.

На основании рассмотрения автореферата диссертации можно сделать вывод, что она является завешенной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной научно-технической задачи, имеющей важное практическое значение, отвечает требованиям “Положения о порядке присуждения научных степеней”, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор К.А. Шалюхин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 “Теория механизмов и машин”.

Начальник Научно-технического центра
научно-производственного комплекса
ФГУП “ЦАГИ”, профессор МФТИ,
доктор технических наук

В.Д. Вермель
(Вермель Владимир
Дмитриевич)

03.04.18

140180, Россия, г. Жуковский, Московская область, ул. Жуковского, д.1.
Тел. (495) 556-43-62, факс (495) -777-63-29, e.mail: npk@tsagi.ru

Подпись начальника НТЦ НПК, профессора МФТИ, д.т.н. Вермеля
Владимира Дмитриевича заверяю.

Ученый секретарь Диссертационного
Совета ФГУП “ЦАГИ”
доктор физико-математических наук



М.А. Брутян