

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Антонова Антона Вадимовича «Разработка механизмов параллельной структуры с двигателями, установленными на основании вне рабочей зоны», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – «Теория механизмов и машин»

Диссертация Антонова Антона Вадимовича посвящена актуальной теме и является законченным исследованием, на базе которого могут быть определены геометрические особенности механизмов параллельной структуры с двигателями, установленными на основании вне рабочей зоны, предназначенные в первую очередь для пространственного перемещения рабочих органов роботов-манипуляторов, инструментов обрабатывающих центров, чувствительных элементов координатно-измерительных машин, тренажеров подготовки водителей, летчиков и космонавтов. Основной заслугой автора является решение прямой и обратной задачи геометрии для пространственных механизмов параллельной структуры с использованием аналитических и численных методов исследования с учетом ограничений на взаимное расположение звеньев и других геометрических требований. Актуальность и новизна результатов, полученных в диссертации не вызывает сомнения.

В работе создана методика построения зоны обслуживания механизмов параллельной структуры в пространствах положения контрольной точки рабочего органа и самолетных углов его ориентации. Отдельная глава посвящена созданию упруго-динамической модели механизма, позволяющей оценить отклонения рабочего органа от требуемого движения, обусловленные податливостью приводных стержней. Диссертантом создана натурная модель пространственного механизма параллельной структуры с двигателями, установленными на основании вне рабочей зоны, позволяющая воспроизводить различные законы движения рабочего органа. При решении указанных задач использовался векторный и матричный анализ, элементы аналитической геометрии и вычислительной математики и многое другое, которые диссертант применил в высшей степени квалифицированно.

Хотелось бы высказать некоторые незначительные замечания:

1. В автореферате не представлена геометрическая зависимость абсолютного положения рабочего органа s от входных координат точек S_i и деформаций d_i .
2. Точность расчета уравнения (18) значительно бы возросла, если бы вектор-мотор s был представлен в виде суммы программного движения и отклонения от него.

Приведенные замечания носят характер рекомендаций и связаны в основном с ограниченным объемом реферата. Перспективность работы не вызывает сомнений. Диссертация имеет несомненное научное и практическое значение, что подтверждено патентом Российской Федерации на полезную модель. Материал диссертации, публикации по теме и доклады на ряде конференций, семинаров и форумов подтверждают высокие профессиональные качества

диссертанта как научного работника. Считаем, что представленная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.18 – Теория механизмов и машин, а ее автор Антонов Антон Вадимович заслуживает присвоения ему искомой ученой степени.

Евграфов Александр Николаевич
заведующий кафедрой «Теория механизмов и машин», к.т.н. (спец. 05.02.18 – теория механизмов и машин), доцент, тел. (812)297-48-45,
e-mail: a.evgrafov@spbstu.ru

А.Н. Евграфов

Терешин Валерий Алексеевич
доцент кафедры «Теория механизмов и машин», к.т.н. (спец. 05.02.18 – теория механизмов и машин), доцент, тел. (812)297-48-45,
e-mail: terva@mail.ru

В.А. Терешин

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.

