

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хрестиной Арины Артуровны на тему: «Синтез и анализ сферических механизмов параллельной структуры с линейными приводами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение

Сферические механизмы, обеспечивающие требуемую ориентацию выходного звена при сохранении положения этого звена, имеют достаточно широкое распространение в различных специальных устройствах таких, например, как телескопы. Разработка новых кинематических схем сферических механизмов с целью повышения точности позиционирования их выходного звена и проведение теоретических и экспериментальных исследований таких механизмов является важной народнохозяйственной задачей. В связи с этим тему диссертации Хрестиной Арины Артуровны следует считать актуальной.

В работе делается акцент на использование линейных приводов в сферических механизмах, обеспечивающих более точное позиционирование выходного звена в заданных положениях. Предложен метод структурного синтеза сферического механизма с тремя степенями подвижности, проведен подробный анализ возможных кинематических цепей и вполне обоснованно выбрана схема с приводом достаточно близко расположенным к основанию механизма.

В диссертации предложена математическая модель кинематики рассматриваемого механизма, с использованием которой проанализирована рабочая зона манипулятора.

Важную часть диссертации занимают экспериментальные исследования сферического механизма. Результаты выполненных исследований подтвердили возможность промышленного применения предложенного механизма.

По результатам ознакомления с авторефератом диссертации возник ряд замечаний.

1. Неудачно, по нашему мнению, изображен рисунок 7. По рисунку получается, что от точки C до выходного звена расположено одно сплошное звено с непонятными при таком изображении элементами B и A . На предыдущих рисунках кинематические пары и звенья изображены верно.

2. Следовало более конкретно указать, где находятся точки, связанные с кинематическими парами и используемые в аналитических выражениях. Не понятно, о каком расстоянии AB идет речь, если оси кинематических пар A и B , как следует из рисунков 7 и 8, перпендикулярны друг другу. Что значит условный центр шарнира P (стр. 10 автореферата, последняя строка)? Тем более, что это поступательная пара.

3. В автореферате следовало указать, по каким законам движения при проведении эксперимента перемещались ведущие звенья. По логике

диссертации упомянутые законы должны были быть определены как результат решения обратной задачи кинематики. В автореферате об этом нет сведений. По нашему мнению, указанные в автореферате ошибки позиционирования можно было уменьшить путем поиска соответствующих законов движения ведущих звеньев.

Приведенные выше замечания не влияют на основное содержание диссертационной работы и не снижают ее научной и практической значимости.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, содержит новые результаты и вносит существенный научный вклад в создание сферических механизмов параллельной структуры.

Учитывая актуальность, научную и практическую значимость работы, считаю, что научный уровень диссертации Хрестиной Арины Артуровны отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а соискатель достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

Профессор кафедры «Автоматизация
и робототехника» ФГАОУ ВО «Омский
государственный технический универ-
ситет», д. т. н. (специальность 05.02.18),
профессор

Хомченко Василий Герасимович

«31» августа 2026 г.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Омский государственный
технический университет».

644050, Россия, г. Омск-50, пр. Мира, д. 11.

Тел. 8 (913) 615 37 91.

Email: y_khomchenko@mail.ru

Подпись д.т.н., проф. Хомченко В. Г. удостоверяю
Ученый секретарь ОмГТУ

А. Ф. Немцова

