

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Исполова Егора Михайловича на тему: «Разработка и исследование трехподвижных механизмов параллельной структуры с интегрированным схватом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение

Использование манипуляторов промышленных роботов, в которых удерживание предмета манипулирования реализуется за счет избыточной подвижности, весьма перспективно. Однако подобные механизмы до настоящего времени практически не исследовано ни с теоритической, и с прикладной точек зрения. В связи с этим исследования, выполненные Исполовым Егором Михайловичем, следует считать актуальными.

В диссертационной работе автора рассмотрены два механизма с параллельной кинематикой, плоский и пространственный, в которых усилие в схвате обеспечивается приводом, расположенным на стойке, причем так, что фактически отсутствует проблема так называемой проводки движений. Это, в свою очередь, во-первых, позволяет разгрузить звенья механизма от массы привода, расположенного в обычных манипуляторах на их выходных звеньях, а во-вторых, исключить проблемы проводки движений, существенно усложняющих конструкции манипуляторов.

Для рассматриваемых механизмов решена обратная задача кинематики, получены необходимые аналитические зависимости, выполнен скоростной анализ механизмов. Получены и исследованы рабочие области манипуляторов, в которых выявлены зоны наибольших значений приводных усилий.

Проведенные автором диссертации экспериментальные исследования подтвердили адекватность полученных математических моделей и работоспособность предложенных устройств.

По материалам автореферата возникли следующие замечания.

1. Обозначения осей координат на рисунках 3 – 5 соответствуют левой системе координат, хотя формулы (1) и последующие свидетельствуют о том, что в действительности применяется правая система координат.

2. Автор, как следует из автореферата, в качестве характерной точки схвата использует точку D . О чем явно в автореферате не сказано. В связи с этим возникает вопрос: для какой точки построены рабочие зоны манипулятора. Более логично было бы в качестве такой точки принять среднюю точку отрезка s , как это обычно принято в манипуляторах, хотя понятны неопределенности, возникающие в этом случае.

3. Из автореферата не ясно, как в процессе переносных перемещений предмета манипулирования обеспечивается постоянство расстояния s , необходимое для надежного удержания транспортируемых изделий. А это, с нашей точки зрения, является одним из основных ограничений при синтезе

рассматриваемых в диссертации механизмов и может повлиять на форму и размеры рабочей зоны.

Замечания, приведенные выше, не снижают научной и практической значимости результатов, полученных в диссертационной работе.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, содержит новые результаты и может рассматриваться как научный вклад в разработку конструкций манипуляторов роботов параллельной структуры с интегрированным схватом.

Учитывая актуальность, научную и практическую значимость работы, считаю, что научный уровень диссертации Исполова Егора Михайловича 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

