

В диссертационный совет 24.1.075.01
на базе ФГБУН Институт машиноведения
им. А.А. Благонравова РАН (ИМАШ РАН)
101000, Москва, М. Харитоньевский пер, 4.

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Исполова Е.М. посвящена разработке новых плоского и пространственного трехподвижных манипуляционных механизмов параллельной структуры с четырьмя степенями свободы, отличительной особенностью которых является то, что движения элементов схвата обеспечиваются за счет дополнительной степени свободы основного механизма. Это позволяет исключить отдельный привод схвата на выходном звене механизма, что снижает массу его подвижных частей. Подобное решение, несмотря на указанные преимущества, до сих пор не получило широкого распространения среди механизмов параллельной структуры, что делает тему данного исследования актуальной.

Автором предложены структурные схемы двух новых механизмов (плоского и пространственного поступательно-направляющего) с дополнительной степенью свободы, что позволяет реализовать работу схвата с помощью основного механизма. Для каждого механизма выполнено подробное исследование, а именно решена задача о положениях, проведены кинематический и силовой анализы, определена рабочая зона, исследованы особые положения. Предложена методика определения максимального усилия, развиваемого на схвате, при известной внешней нагрузке и допустимых значениях усилий на приводах. Разработаны и изготовлены физические прототипы механизмов.

Достоинством работы являются использование современных математического аппарата и программного обеспечения, изготовление физического прототипа синтезированных механизмов и их экспериментальное исследование.

Научная новизна работы заключается в разработке структурных схем и математических моделей трехподвижных механизмов с дополнительной степенью свободы, что позволяет реализовать необходимое движение элементов схвата без дополнительного привода.

Практическая значимость работы подтверждается работоспособностью созданного автором прототипа механизма, его экспериментальным исследованием, а также использованием полученных научных результатов в АО «Композит» и в учебном процессе в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Обоснованность полученных выводов и результатов исследований обеспечена использованием классических методов теоретической механики, теории механизмов и машин, строгостью математического аппарата, а также экспериментальным подтверждением результатов теоретических исследований.

Публикации по теме диссертации (7 публикаций, из них две в рецензируемых журналах из перечня ВАК и две в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science), выступления автора на международных и всероссийских конференциях указывают на широкую апробацию результатов проделанной работы.

В то же время по автореферату имеется ряд замечаний:

- 1. Структурная схема лямбда-механизма (рис. 4) имеет четыре сборки. Автором это не отмечено. Не указано, как выбирать знаки в выражениях (3), (4).*
- 2. Автор использует термин «Скоростной анализ», что на наш взгляд, не совсем удачно. Термин «Скоростной анализ» широко используется в геофизике и сейсмологии и имеет там совершенно другой смысл. Здесь более правильным было бы говорить о кинематическом анализе.*
- 3. На рисунках 3, 4, 5 перепутаны обозначения осей координат.*

Приведенные замечания не являются принципиальными и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

В целом представленная диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, представляет собой самостоятельное, завершённое исследование, обладает научной новизной и практической ценностью, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор – Исполов Егор Михайлович – заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

Д.т.н., профессор Крюков Владимир Алексеевич, профессор кафедры «Механика и процессы пластического формоизменения» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Специальности докторской диссертации:

05.03.05 – Технологии и машины обработки давлением;

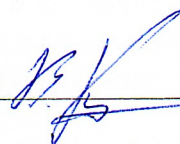
05.02.18 – Теория механизмов и машин.

Адрес: 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.

Телефон: +7 (4872) 73-44-91.

e-mail: va.krukov@gmail.com.

Настоящим выражаю согласие на включение отзыва и содержащихся в нем сведений в аттестационное дело соискателя и размещение на официальном сайте ИМАШ РАН.

01.09.2026  /Крюков В.А./

Подпись Крюкова В.А. удостоверено

