

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Ларюшкина П.А. «Синтез и анализ механизмов параллельной структуры с использованием технически обоснованных критериев близости к особым положениям», представленной на соискание ученой степени д.т.н. по спец. 2.5.2 (Машиноведение).

Работа посвящена дальнейшему развитию выполняемого в ИМАШ РАН комплекса разработок перспективных рычажных манипуляторов с учетом возникающих в них вредных особых положений выходной платформы и потому является актуальной.

В работе рассмотрен новый подход к определению особых положений и области работоспособности платформенных манипуляторов параллельной структуры с учетом динамики привода манипулятора, изменения его жесткости и процессов перехода через особые положения разных типов.

Вопросы и предложения по диссертационной работе:

1. Добавленный в теории четвертый критерий «ПП» (представляющий широко известное в ТММ свободное вращение вокруг своей оси какого-либо звена рычажного механизма) вообще не влияет на возникновение исследуемых в данной работе особых положений выходной платформы и его следует исключить из предлагаемой классификации особых положений манипулятора (оставив в ней только три – «ПС», «ПУ» и «РС»).
2. Как влияет на возникающие особые положения платформы манипулятора и его рабочее пространство наличие в реальном приводе механизмов параллельной структуры: а) избыточных связей в его структуре?; б) упругости рычажных звеньев?; в) трения во всех кинематических парах?; г) связанной кинематики движений входных звеньев?
3. Целесообразно расширить применение первых трех критериев классификации особых положений на примерах рычажных манипуляторов параллельной структуры, в которых вообще нет никаких особых положений.

Примером такого платформенного рычажного манипулятора параллельной структуры может служить «Пространственный параллелограммный механизм манипулятора-трипода В.И.Пожбелко» (RU Патент на изобретение №2784764 С1, Б.И.№34, 2022 г.), имеющий на практике 100% рабочее пространство без особых положений любых типов.


Работа в целом соответствует требованиям к докторским диссертациям, а её автор – Ларюшкин П.А. заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по спец. 2.5.2 (Машиноведение).

Главный научный сотрудник
Кафедры «Техническая механика»
Южно-Уральского госуд. университета
(национальный исследовательский университет),
Доктор технических наук, профессор
Специальность 05.02.18 – Теория механизмов и машин.

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76, pozhbekovi@susu.ac.ru



ВЕРНО
Ведущий документовед
О.В. Брюхова

 /В.И.Пожбелко/
27.09.2023г.