



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

ИНН 7804040077, ОГРН 1027802505279, ОКПО 02068574
ул. Политехническая, д. 29 литера Б,
вн. тер. г. муниципальный округ Академическое,
г. Санкт-Петербург, 195251
тел.: +7(812)552-60-80, office@spbstu.ru

В диссертационный совет
24.1.075.01 на базе ФГБУН
«Институт машиноведения
им. А.А. Благонравова РАН»

ОТЗЫВ

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

2.5.2 – Машиноведение

В условиях автоматизации и роботизации производственных процессов промышленные роботы на базе механизмов параллельной структуры занимают важное место благодаря высокой грузоподъемности, точности и динамичности. Однако одним из сдерживающих факторов их применения остаются ограниченная рабочая зона, наличие особых положений и, как правило, необходимость установки отдельного захватного устройства, увеличивающего массу подвижных частей.

Предложенный автором подход – использование кинематической избыточности для интеграции функции захвата непосредственно в выходное звено – является оригинальным и практически востребованным. Малое число известных из литературы примеров реализации такой концепции подтверждает актуальность данной работы.

В работе представлен ряд новых научных результатов, среди которых следует особо выделить:

1. Новые структурные схемы трёхподвижных механизмов параллельной структуры (плоского и поступательно-направляющего) с составным выходным звеном, имеющим дополнительную избыточную подвижность для реализации захвата. Для пространственного механизма предложены и сравнены два варианта исполнения («2+2» и «3+1»).
2. Развитые математические модели, включающие:
 - аналитическое решение прямой и обратной задач о положениях в общем виде;
 - вывод матрицы Якоби и её использование для скоростного и силового анализа;
 - оригинальный подход к анализу особых положений на основе максимизации приводных скоростей и усилий.

