

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ларюшкина Павла Андреевича «Синтез и анализ механизмов параллельной структуры с использованием технически обоснованных условий близости к особым положениям» по специальности 2.5.2. Машиноведение

За первые два десятилетия XXI века все более широкое распространение в различных автоматических упаковочно-сортировочных комплексах, механообрабатывающем оборудовании, медицинских устройствах, научных приборах и т.д. получили механизмы параллельной структуры. В то же время, применение таких манипуляторов, зачастую, серьезно ограничено из-за наличия особых положений, при попадании в которые механизм теряет подвижность или управление, а при приближении к таким положениям резко растут нагрузки на приводы и промежуточные звенья механизма. Диссертация Ларюшкина П.А. посвящена разработке новых методов синтеза и анализа механизмов параллельной структуры с учетом близости к особым положениям. При этом важной особенностью является то, что для, собственно, определения того, насколько близко механизм способен подойти к особому положению, предлагается использовать скоростные и силовые параметры. Данный подход разительно отличается от распространенных методов оценки близости к особым положениям, основанных на вычислении теоретических параметров, которые, зачастую, либо не имеют физической трактовки, либо затруднено определение критических (недопустимых) значений данных параметров. Применение понятных физических величин позволяет применять разработанные методы напрямую в процессе проектирования реальных устройств, что обуславливает актуальность работы и ее высокую практическую ценность. Научная же новизна диссертации лежит в строгом теоретическом обосновании разработанных методов с использованием математического аппарата винтового исчисления и свойств матрицы Якоби механизма, а также в разработке математических моделей различных по своей природе механизмов и способов применения предложенных методов с разнообразным учетом особенностей указанных механизмов.


Результаты работы получены с использованием фундаментальных положений механики и теории механизмов и машин, их достоверность не вызывает сомнений. По результатам исследований опубликовано достаточное количество научных статей в ведущих рецензируемых журналах, а также пройдена апробация на научных конференциях различного уровня.

По автореферату можно высказать несколько замечаний:

1. Не понятно, являются ли вектора и винты, упоминаемые в автореферате, столбцами или строками, что затрудняет понимание некоторых формул, в которых применяются матричные операции.
2. Автор никак не обосновывает выбор критерия Андерсона-Дарлингга для проверки принадлежности выборок нормальному распределению.

Высказанные замечания, однако, не снижают общей положительной оценки работы, научные результаты которой относятся к специальности 2.5.2. Машиноведение. С учетом изложенного выше, считаю, что Ларюшкин Павел Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2. Машиноведение.

Заслуженный деятель науки РФ
д-р техн. наук, профессор
заведующий кафедрой механики,
мехатроники и робототехники
Юго-Западного государственного
университета

 Яцун Сергей Федорович
22.09.2023

Сведения о лице, подписавшем отзыв

Контактные данные:

ФГБОУ ВО «Юго-западный государственный университет»


305040, г. Курск, улица 50-лет Октября, 94

Тел. (4712) 222-665, e-mail. teormeh@inbox.ru

Специальность, по которой получена ученая степень доктора технических наук: 01.02.06

Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры




Сверяю
Специалист по кадрам
