

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыжкова Александра Игоревича «Моделирование динамики целенаправленного движения объектов с упругими элементами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Рыжкова Александра Игоревича выполнена на актуальную тему, относящуюся к фундаментальной и прикладной задаче совершенствования функционирования объектов техники с упругими элементами. Результаты исследований применимы в промышленных и космических манипуляторах, системах артиллерийского вооружения.

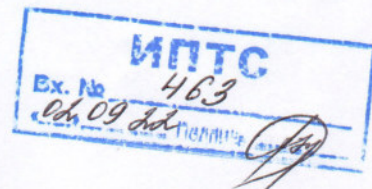
Разработанные модели и комплекс программ позволяют конструировать целенаправленные поступательные и вращательные движения упругих объектов. Проведенные автором аналитические и численные эксперименты подтверждают целесообразность использования кососимметричных ускорений, обеспечивающих достижение цели движения при экономии энергии.

Использована простая идея поиска времени движения как общих корней системы трансцендентных уравнений (моментных соотношений) и предложен графический метод решения, что позволило упростить процедуру выбора времени перемещения упругого объекта из исходного в конечное состояние абсолютного либо относительного покоя.

Экспериментальная проверка доказала значительное снижение уровня колебаний в конечном положении, что исключает использование дополнительных программных и технических средств для подавления колебаний. Работа соответствует паспорту специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

### В качестве замечаний следует отметить:

1. На стр.12 автореферата в зависимости (12) присутствует параметр  $k^4$  без индекса, а дальше этот же параметр имеет индекс ( $k_1^4$ ).



2. Следовало бы использовать (стр. 16) интегральную количественную оценку погрешности между экспериментальным и теоретическим ускорением конца стержня.
3. На стр.16 желательно дать четкие определения конструируемого и теоретического ускорения типа «разгон-торможение».


Основные результаты диссертации опубликованы в ведущих рецензируемых отечественных и зарубежных журналах: 26 публикаций, 3 – в Scopus/Web of Science; получен 1 патент на изобретение и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

На основании автореферата можно утверждать об актуальности выполненных исследований, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов. Считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, Рыжков Александр Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Отзыв составил Сатыга Олег Герасимович, заведующий кафедрой математики (и начертательной геометрии), кандидат технических наук.

Я, Сатыга Олег Герасимович, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«30» августа 2022 г.

 / О. Сатыга /

Сатыги О.Г. заверяю

д. дела кадров ЧВВМУ имени П.С. Нахимова  
Ис  
Ис

 / А. Ненашев /

«30» августа 2022 г.

Сатыга Олег Герасимович, заведующий кафедрой математики (и начертательной геометрии).

Адрес: 299028, г. Севастополь, ул. Дыбенко, д. 1а.

Телефоны: + 7(8692) 53-41-09.

Email: chvvmu\_3@mil.ru.

С отзывом ознакомлен 02.09.2022 г. / А.И. Рыжков /