

Вх. № 5/24

От 27.02.2024г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Горбунова Дмитрия Владимировича

«Математическое моделирование динамики движений биомеханической системы человека», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Работа Горбунова Дмитрия Владимировича связана с разработкой математической модели и метода математического моделирования динамики движений биомеханической системы человека на основе разработки и совершенствования алгоритмов моделирования и способов анализа исследуемых параметров. Проблема моделирования динамики поведения реальных биомеханических систем существенно осложняет процесс самоорганизации, который необходимо учитывать.

К научной новизне следует отнести разработанный метод математического моделирования, а также метод и алгоритмы численных расчетов динамики движений биомеханической системы человека. Следует подчеркнуть, что математическая модель основана на теории дифференциально уравнениях с разрывной правой частью, что подтверждает научную новизну работы. На основе разработанного метода математического моделирования создан комплекс программ для проведения вычислительных экспериментов и выполнен сравнительный анализ численных расчетов с данными натурных экспериментов.

Представленные в автореферате научная новизна и практическая значимость соответствуют поставленным цели и задачам. Сформулированные выводы основываются на экспериментальных и модельных данных.

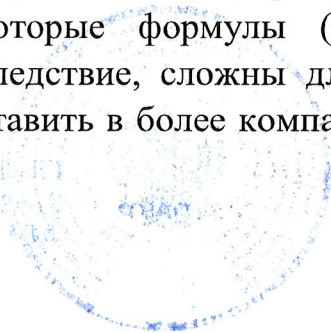
Результаты проведенного исследования обсуждены на 15 международных и всероссийских конференциях. Материалы диссертации представлены в 18 научных публикациях, из них 7 публикаций в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 работы опубликованы в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных Scopus, Web of Science, 3 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

В качестве замечаний можно отметить:

1. В формуле (1) автореферата опечатка, пропущен знак «←».
2. В автореферате некоторые формулы (например, формула 19) довольно громоздко и, как следствие, сложны для прочтения. Возможно, автору следовало бы их представить в более компактной форме или разбить на компоненты.

И. И. Горбунов

И. И. Горбунов



3. В автореферате упоминаются матрицы парных сравнений и их характеристики для проверки адекватности модели, однако сами матрицы не представлены.

4. Известен закон возрастания энтропии, согласно которому в изолированной системе энтропия либо остаётся неизменной, либо возрастает. В автореферате (см. конец стр. 10 – начало стр. 11) отмечается, что «При выходе из равновесия энтропия должна убывать». Автору следует пояснить, что имеется в виду.

5. Автору рекомендуется более чётко сформулировать цель математического моделирования, разъяснив, к решению каких практически значимых задач в конечном счёте могут быть применены результаты работы.

Указанные замечания не снижают уровень общего впечатления от работы. Считаю, что тема и содержание диссертации соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным постановлением правительства РФ от 24.09.2013г. №842, а ее автор Горбунов Дмитрий Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий отделом внедрения и сопровождения аппаратно-программных комплексов ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН

628408, г. Сургут, ул. Энергетиков, 4, Сургутский филиал Федерального государственного учреждения «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук»

кандидат физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы; доцент

Телефон: +7 (3462) 94-07-05

E-mail: niisi@office.niisi.tech

06.02.2024

дата



подпись

Моргун Дмитрий Алексеевич

Я, Моргун Дмитрий Алексеевич, автор отзыва, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Подпись Д.А. Моргуна заверяю

бухгалтер
Сургутского филиала

«ФНЦ НИИСИ РАН»



Д.И. КИСЕЛОВА