

Отзыв на автореферат диссертации Волкова Евгения Валерьевича
«Исследование устойчивости стационарных и периодических движений в плоской
круговой ограниченной задаче четырех тел»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.7 – «Теоретическая механика, динамика машин»

В диссертации Волкова Е.В. рассматривается плоская круговая ограниченная задача четырех тел. Исследована устойчивость стационарных решений уравнений движения и существующих в их окрестности периодических решений. Представленные исследования имеют как теоретическую, так и практическую значимость.

Согласно содержанию автореферата, диссертационная работа соответствует паспорту специальности 1.1.7 – «Теоретическая механика, динамика машин» по следующим направлениям исследований:

- п.2. Теория устойчивости движения. Прикладные проблемы устойчивости.
- п.9. Небесная механика, астродинамика.

Автореферат позволяет сделать вывод, что соискатель освоил аналитические методы исследования устойчивости гамильтоновых систем, а также подходы их численного анализа. Результаты, полученные автором, своевременно опубликованы в журналах из перечня ВАК и индексируемых в Web of Science и Scopus, могут быть полезны для прогнозирования движения небесных тел естественного и искусственного происхождения.

Не смотря на общее положительное впечатление о представленной работе, имеется ряд замечаний к автореферату:

1. В тексте автореферата присутствуют опечатки. Обозначения и подписи на рисунках слишком мелкие.
2. На странице 10 автореферата соискатель пишет, что границы областей существования положений равновесия, построены в виде ряда по $\mu_2^{1/3}$. Далее в таблицах 1 и 2 приводятся приближенные выражения для указанных границ, но содержат только члены нулевого порядка. Для лучшего понимания было бы полезно привести несколько первых членов хотя бы для одного из упомянутых разложений.
3. Устойчивость по Ляпунову предполагает отсутствие неограниченного нарастания возмущений насколько угодно больших промежутках времени. Для практических задач большой интерес представляет

устойчивость на ограниченном промежутке времени. Насколько сильно нарастают возмущения в случае резонансов для штрихпунктирных линий и белых областей на рис. 4?

4. На стр. 17 указано, что при μ_3 близких к нулю не удастся численно определить коэффициенты нормальной формы разложения гамильтониана в окрестности относительного равновесия L_{54} и L_{55} . Неясно, с чем связана указанная проблема, с использованием вычислений с плавающей точкой или же с выбором переменных для представления системы?

Указанные замечания не снижают научной ценности выполненных исследований.

Судя по автореферату, объем работы, ее научный уровень, используемые методы, новизна и важность полученных результатов соответствуют требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор, Волков Евгений Валерьевич достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.7 – «Теоретическая механика, динамика машин».

Доктор физ.-мат. наук,
заведующий кафедрой теоретической и
экспериментальной физики ФГБОУ ВО
«Удмуртский государственный университет»
426034, Ижевск, ул. Университетская, д. 1.
Тел. +7 (912) 760-12-67
e-mail: eugene186@mail.ru

Евгений Владимирович Ветчанин

Ветчанин

9.12.24

Подпись
заверяю

Е. В. Ветчанин

ученый секрет
Ученого совета ФГБОУ



Л. А. Жукина