

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ветчанина Евгения Владимировича на тему: «Качественный анализ характерных особенностей поведения гидродинамических и неголономных систем с периодическими управлениями на основе конечномерных моделей», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.01 – теоретическая механика

Описание любого типа движения сред, как хорошо известно, основано на использовании законов (принципов) Ньютона. Данные постулаты изначально были сформулированы для недеформированного твердого тела, то есть для материальной точки. Развитие идей Ньютона нашло приложения для деформированных сред, что ознаменовалось зарождением механики деформируемого твердого тела и механики жидкости, газа и плазмы. Тем не менее аппарат классической механики – теоретической механики – остается востребованным и полезным при анализе поведения тел (сред), у которых расстояние между любыми двумя точками может изменяться. Одной из такой задач является движение твердого тела в потоке жидкости и газа. К таким объектам относятся пневмо- и гидротранспорт, движение роботов, летательных аппаратов, протезы и другие бионические устройства. Исследование динамических систем, описывающих сложные движения различных объектов, указанных выше, является актуальной задачей как для теоретических исследований, так и для приложений.

Диссертационная работа Е.В. Ветчанина посвящена аналитическому и качественному исследованию движения эллиптического профиля в различных средах и силовых полях при периодических возмущениях, рассмотрению обобщений и модификаций известных движений конечномерных механических систем с приложениями к задачам робототехники, исследованию устойчивости методом характеристических показателей Ляпунова, изучению странных аттракторов и решению задач теории управления.

При ознакомлении с авторефератом у меня сложилось очень хорошее впечатление о проделанной работе: большое количество решенных проблем теоретической механики и теории обыкновенных дифференциальных уравнений, которые связаны между собой внутренней логикой и перекрестными исследованиями, корректная постановка задач, досконально продуманная методика аналитического и численного эксперимента при удачном и грамотном использовании аналитических и численных методов.

Я хотел бы отметить, что результаты, полученные Е.В. Ветчаниным, прошли должную апробацию, опубликованы в журналах по профилю

Отдел документационного
обеспечения МАИ

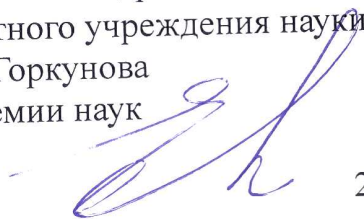
«19» 05 2022

специальности, входящих в Перечень ВАК. Количество публикаций по диссертационным исследованиям приятно удивляет, а названия журналов дополнительно подчеркивают уровень исследователя и его изысканий. Существенных замечаний по тексту автореферата у меня нет за исключением замеченных нескольких опечаток, но они не искажают представления о результатах исследования.

Я хотел бы высказать только пожелание. В автореферате приведены интересные результаты, описывающие движение тел в идеальной и по сути вязкой несжимаемой жидкости. Я понимаю, что от формы записей уравнений результаты не зависят, но было бы чрезвычайно интересно и полезно получить эти данные в рамках уравнений гидродинамики.

Я полагаю, что диссертационная работа Ветчина Евгения Владимировича на тему: «Качественный анализ характерных особенностей поведения гидродинамических и неголономных систем с периодическими управлениями на основе конечномерных моделей» соответствует требованиям Постановления Правительства РФ 842 от 24 сентября 2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями и дополнениями №335 от 30 июля 2014 г., 21 апреля, 2 августа 2016. Автор диссертации достоин присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.01 – теоретическая механика.

Заведующий сектором нелинейной вихревой гидродинамики
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института машиноведения имени Э.С. Горкунова
Уральского отделения Российской академии наук
Доктор физико-математических наук
Просвиряков Евгений Юрьевич



28.04.2022 года

Почтовый адрес: 620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34,
ФГБУН Институт машиноведения УрО РАН.
Номер телефона: +7(343)374-20-38, +79826545223.
E-mail: evgen_pros@mail.ru

Подпись Евгения Юрьевича Просвирякова заверяю:
ученый секретарь ФГБУН
Института машиноведения
имени Э.С. Горкунова УрО РАН



А.М. Поволоцкая