

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кулешова Александра Сергеевича «Точные решения некоторых задач динамики твердого тела», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.7. – Теоретическая механика, динамика машин

В диссертации А.С. Кулешова рассмотрен ряд задач динамики твердого тела с неподвижной точкой и тела, катящегося без проскальзывания по неподвижной поверхности (в частности, по горизонтальной плоскости). Все исследованные в работе задачи объединяет то, что для описания движения тела в каждой из задач требуется найти общее решение некоторого линейного дифференциального уравнения второго порядка с переменными коэффициентами. Если общее решение соответствующего линейного дифференциального уравнения найдено, то в дальнейшем задача может быть приведена к квадратурам. В работе А.С. Кулешова при помощи алгоритма Ковачича находятся условия на параметры задач, при которых общее решение линейного дифференциального уравнения выражается в классе лиувиллевых функций. Доказана разрешимость в лиувиллевых функциях нескольких задач о качении тяжелого тела вращения по неподвижной абсолютно шероховатой горизонтальной плоскости и нескольких задач о качении тяжелого однородного шара по выпуклой поверхности вращения с вертикальной осью симметрии. Получены условия интегрируемости в лиувиллевых функциях классической задачи о движении тяжелого твердого тела с неподвижной точкой в случае интегрируемости Гесса. Следует отметить, что данные результаты являются существенно новыми и значительно пополняют число задач динамики твердого тела, приводимых к квадратурам.

По тексту автореферата имеется ряд замечаний.

1. В автореферате упоминается, что несколько рассмотренных в диссертации задач (задача о качении тяжелого тела вращения по абсолютно шероховатой горизонтальной плоскости при условии Х.М. Муштари и задача о качении тяжелого однородного шара по поверхности тора) сводятся к исследованию линейного дифференциального уравнения Гойна. Возможно было бы уместно указать при каких условиях на параметры данное линейное дифференциальное уравнение упрощается.
2. Постановки большинства задач, изложенных в автореферате, только выиграли бы, если бы были снабжены иллюстрациями с обозначением того, как вводятся обобщенные координаты, с помощью которых записываются уравнения движения. Но в автореферате имеется всего лишь одна иллюстрация. Немного их и в тексте самой работы.

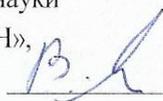
ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

15.02.2026 г.

Однако эти замечания не затрагивают существа работы, которая, судя по автореферату, представляет собой актуальное исследование по динамике твердого тела с неподвижной точкой и тела, катящегося по неподвижной поверхности. На основании автореферата считаю, что диссертация Кулешова Александра Сергеевича на тему «Точные решения некоторых задач динамики твердого тела» удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор достоин присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.7. – «Теоретическая механика, динамика машин».

27 января 2026 года

Главный научный сотрудник лаборатории № 6
«Управления сплошными средами им. А.Г. Бутковского»
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН»,
доктор физико-математических наук, профессор



Лычагин Валентин Васильевич

Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65.
Тел.: +7(495)198-17-20 (добавочный 1492)
e-mail: viking.valet@gmail.com

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ
ЗАВ. ОБЩИМ ОТДЕЛОМ



Иванов И.И.

Иванов И.И.