

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вишенковой Екатерины Алексеевны «Исследование влияния высокочастотных вибраций на устойчивость движения механических систем», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика».

Диссертационная работа Е.А. Вишенковой посвящена актуальной задаче исследования влияния высокочастотных вибраций на существование и устойчивость ряда частных движений механических систем. Вибрации нередко возникают при работе сложных механизмов, их влияние может быть как негативным, так и полезным, и эти вопросы должны быть предметом серьезного теоретического исследования.

Большая часть работы посвящена исследованию, в рамках приближенной автономной системы дифференциальных уравнений движения, перманентных вращений тяжелого твердого тела при наличии вертикальных высокочастотных вибраций одной из его точек (точки подвеса). Эта задача является развитием классической задачи об устойчивости перманентных вращений Штауде тела с неподвижной точкой. Уже в классической постановке задача весьма трудна из-за большого числа параметров, наличие вибраций существенно усложняет ее решение. В диссертации проведен линейный и нелинейный анализ устойчивости исследуемых движений. Рассмотрен случай расположения центра масс тела на главной оси инерции, когда перманентные вращения происходят вокруг этой оси или осей из главной плоскости инерции, примыкающей к этой главной оси. Рассмотрен также случай динамически симметричного тела и вариант вращений, обусловленный вибрациями и невозможный для тела с неподвижной точкой.

Во второй части работы исследуется двойной маятник с точкой подвеса, совершающей быстрые гармонические вибрации вдоль горизонтали. Построены высокочастотные (с периодом, равным периоду колебаний точки подвеса) движения маятника вблизи его вертикальных и наклонных положений, проведен линейный и нелинейный анализ их устойчивости.

Поставленные в диссертационной работе задачи решены полностью, полученные результаты соответствуют результатам известных классических задач. При выполнении работы применялись современные методы исследования устойчивости автономных и неавтономных гамильтоновых систем.

В целом, автореферат дает ясное представление о содержании диссертационной работы. Проведенные исследования Е.А. Вишенковой имеет высокую научную ценность. Решен ряд задач устойчивости при наличии вибраций, выявлены новые динамические эффекты, что имеет важное теоретическое и прикладное значение.

Из недостатков текста автореферата следует отметить некоторые стилистические шероховатости.

По научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению представляемая диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям п.п.9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор, Вишенкова Екатерина Алексеевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика».

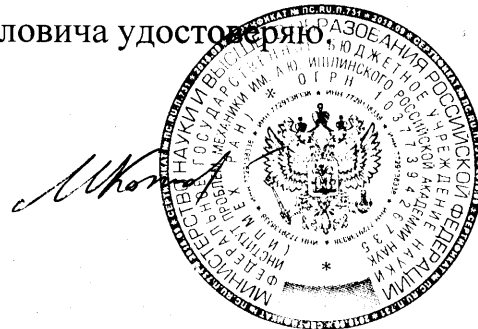
Д.ф.-м.н., профессор, зав. лаб.  
ИПМех им А.Ю. Ишлинского РАН

И.М. Ананьевский

27.09.2018

Подпись Ананьевского Игоря Михайловича удостоверяю

Ученый секретарь ИПМех РАН  
к.ф.-м.н. Котов М.А.



Ананьевский Игорь Михайлович, доктор физ.-мат. наук, профессор, заведующий лабораторией механики управляемых систем, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук (ИПМех РАН)», 119526, Россия, г. Москва, проспект Вернадского, д. 101, корп. 1.  
Телефон: +7 (495) 434-92-63  
e-mail: anan@ipmnet.ru