

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о диссертации Давлетшина Марса Наилевича
“Некоторые аспекты неустойчивости в гамильтоновой динамике”,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.01 – теоретическая механика.

В диссертационной работе М.Н.Давлетшина решены две сложные интересные задачи гамильтоновой механики. В первой главе диссертации изучаются лагранжевы системы, на конфигурационном пространстве которых действует дискретная группа G преобразований, сохраняющая лагранжиан. Изучаются решения $\gamma(t)$, для некоторого $g \in G$ удовлетворяющие тождеству $\gamma(t+T) = g\gamma(t)$ при всех значениях времени t . Если g – тождественное преобразование, то решение γ является периодическим, а T – его периодом. В общем случае γ называется g -периодическим.

Марсом получена формула Хилла для γ , являющаяся обобщением формулы Хилла для периодического решения. Эта формула связывает динамические и геометрические свойства решения γ . К первым относятся свойства γ как решения уравнений Эйлера-Лагранжа, а ко вторым свойства γ как критической точки функционала действия. Формула Хилла имеет нетривиальные приложения к задаче об орбитальной устойчивости g -периодического решения γ .

Во второй главе в априори неустойчивом варианте проблемы диффузии Арнольда решена задача о проходе траектории через сильный резонанс. Ранее эта задача была решена лишь для систем с минимально возможным числом степеней свободы (две с половиной). По модулю некоторых технических условий, (от которых, вероятно, в дальнейшем удастся избавиться) этот результат является завершающим этапом в доказательстве типичности диффузии Арнольда в априори неустойчивом случае.

Результаты, полученные в диссертации новы, интересны и достаточно полно представлены в публикациях автора. На мой взгляд, диссертация М. Н. Давлетшина удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор М. Н. Давлетшин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 теоретическая механика.

24 октября 2016 г.

Научный руководитель,
чл.-корр. РАН,
профессор
Телефон: 8 985 222-68-59
E-mail: treschev@mi.ras.ru



Д. В. Трещев

Подпись Д. В. Трещева заверяю

И.о. декана механико-математического
факультета МГУ им. М.В. Ломоносова,
доктор физико-математических наук,
профессор



В. Н. Чубариков