

«Утверждаю»

Директор

Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН  
Академик Б.Н. Четверушкин



2014

**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**на диссертацию Шундерюка Михаила Мирославовича**  
**«Применение метода инвариантной нормализации к построению асимптотических**  
**решений некоторых задач гамильтоновой механики», представленную**  
**на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук**  
**по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика»**

В диссертации Шундерюка М.М. алгоритм «инвариантного» вычисления нормальной формы системы Гамильтона вблизи стационарно решения разработан для систем, зависящих от параметров в случаях простых вещественных и чисто мнимых собственных чисел. Этот алгоритм применен к ряду механических задач. До сих пор «инвариантная нормализация», предложенная В.Ф. Журавлевым, использовалась только в задачах без параметров. Она существенно проще, чем классические методы нормализации (с помощью производящей функции и метода Депри-Хори). В то же время, имеется много гамильтоновых задач, которые могут быть исследованы через нормальную форму. Поэтому развитие простого алгоритма нормализации очень актуально.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы и достоверны в высшей степени. Это подтверждается сравнениями с известными результатами. Они имеют большую значимость для науки и практики. Результаты и выводы диссертации могут быть использованы в задачах космодинамики, атомной физики и существенно упрощают вычисление нормальной формы. Они позволяют значительно упростить анализ многих задач механики, физики и небесной механики. Диссертация является хорошим изложением законченного научного исследования. Она хорошо структурирована и написана ясным языком. Правда, в ней имеется несколько опечаток. В целом научная работа соискателя производит положительное впечатление. Дальнейшее развитие этого направления имеет смысл для случаев, содержащих кратные собственные числа и простые комплексные собственные числа, отличные от вещественных и чисто мнимых.

Диссертация Шундерюка М.М. является научно-квалификационной работой, в которой изложены решения ряда задач теоретической механики с использованием метода гамильтоновой нормальной формы. Полученные результаты имеют существенное значение для теоретической механики. Автореферат соответствует основным положениям диссертации. Представленная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30.01.2002 г. №74 (с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 20.06.2011 г. №475), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика». Отзыв обсужден на заседании семинара «Сингулярные задачи» 1 сентября 2014 г., протокол №06.

Брюно Александр Дмитриевич



доктор физико-математических наук, профессор,  
Заведующий сектором сингулярных задач ИПМ им. М.В. Келдыша