

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.067.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ИНСТИТУТА ПРИКЛАДНОЙ АСТРОНОМИИ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18 мая 2021 г. № 7

О присуждении Микрюкову Денису Викторовичу, Российская Федерация, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Эволюция слабозмущенной планетной системы на космогонических временах» по специальности 01.03.01 – «Астрометрия и небесная механика» принята к защите 26.02.2021, протокол № 4 диссертационным советом Д 002.067.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института прикладной астрономии Российской академии наук, 191187, Санкт-Петербург, наб. Кутузова, 10, приказ Минобрнауки России №1634-885 от 13.07.2007.

Соискатель Микрюков Денис Викторович, 1989 года рождения закончил физический факультет Уральского федерального университета им. первого президента Б.Н. Ельцина в 2012 году по специальности «Астрономия». С 2013 г. проходил обучение в аспирантуре Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) по основной образовательной программе «Астрометрия и небесная механика». С 2015 г. работает младшим научным сотрудником на кафедре небесной механики СПбГУ, где его научная деятельность посвящена исследованиям долговременной орбитальной динамики планетных систем типа Солнечной.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Санкт-Петербургском государственном университете (СПбГУ).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается темой исследования и компетентностью в вопросах, рассматриваемых в диссертации.

Официальные оппоненты:

1. **Емельянов Николай Владимирович**, доктор физ.-мат. наук, профессор, зав. отделом небесной механики Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга МГУ;
2. **Мельников Александр Викторович**, доктор физ.-мат. наук, старший научный сотрудник Лаборатории динамики Галактики ФГБУН Главной (Пулковской) астрономической обсерватории Российской академии наук

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ), г. Екатеринбург, в своем положительном заключении, подготовленным заведующим кафедрой астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды Института естественных наук и математики УрФУ, доктором физ.-мат. наук **Кузнецовым Эдуардом Дмитриевичем**, утвержденным проректором по науке УрФУ, доктором физ.-мат. наук **Германенко Александром Викторовичем**, указала, что диссертационную работу Д.В. Микрюкова можно квалифицировать как новый вклад в развитие направления – исследование динамической эволюции планетных систем на длительных интервалах времени. Диссертация Д.В. Микрюкова «Эволюция слабовозмущенной планетной системы на космогонических временах»

отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.01 – «Астрометрия и небесная механика», а автор работы заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Материалы диссертации опубликованы в 4 научных статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, а также отражены в тезисах и других материалах научных конференций. Результаты, полученные в ходе выполнения диссертации, докладывались автором на семинарах кафедры небесной механики СПбГУ, ИПА РАН, а также на 6 научных конференциях.

На автореферат поступил **положительный отзыв** от:

1. **Соколова Леонида Леонидовича**, доктора физ.-мат. наук, профессора Кафедры небесной механики ФГБОУ ВО Санкт-Петербургского государственного университета.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Представлен и применен алгоритм разложения основных функций кеплеровского движения по комплексным элементам Пуанкаре. Приведены явные формулы данного алгоритма. Наряду с разложением прямоугольных координат предложен метод разложения производных по времени от этих функций;
2. Впервые при решении планетной задачи была использована система гелиоцентрических координат Уинтнера, которая, как было показано, является достойной альтернативой ныне широко используемым координатам Якоби и координатам Пуанкаре;
3. Для уравнений, записанных в комплексных элементах Пуанкаре, представлен и применен на практике алгоритм осреднения.

Теоретическая значимость исследования обоснована разработкой нового численно-аналитического метода и его применением к исследованию орбитальной эволюции близких к круговым и компланарным планетных систем типа Солнечной на космогонических временах.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что построенный численно-аналитический метод дополняет существующее разнообразие методов исследования планетной орбитальной динамики. Приведены первые члены разложения функций кеплеровского движения по комплексным элементам Пуанкаре. Эти разложения могут использоваться в любом методе разложения планетной возмущающей функции, а не только в используемом в настоящей работе. Показано, что комплексные элементы Пуанкаре позволяют получать основные разложения кеплеровского и возмущенного движения в компактном виде и с большой точностью. Как результат выполненной работы, большой отрезок разложения возмущающей функции был загружен для открытого доступа в научную базу данных Mendeley Data. Получение данного отрезка является трудоемкой задачей, требующей выполнения большого количества промежуточных разложений невозмущенного движения. Эти данные активно используются исследователями для построения планетных теорий.

Достоверность результатов исследования вытекает из согласования решений точной и осредненной систем уравнений, а также из совпадения с результатами исследований других авторов в сопоставимых случаях. Все основные результаты, выносимые на защиту, опубликованы в ведущих астрономических журналах.

Личный вклад соискателя состоит в разработке и применении методов разложения основных функций кеплеровского движения и построения осредненных уравнений движения в комплексных элементах Пуанкаре. Автором представлен и реализован на практике метод разложения гамильтониана планетной задачи в гелиоцентрических координатах

Уинтнера. Определены и изучены основные характеристики орбитальной эволюции в нескольких модельных, а также в двух реальных планетных системах.

На заседании 18 мая 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Микрюкову Д.В. ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.01 – «Астрометрия и небесная механика».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 5 докторов наук по специальности 01.03.01, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета Д 002.067.01
д.т.н., проф.



А.В. Ипатов

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 002.067.01
к.ф.-м.н.

Ю.С. Бондаренко

18 мая 2021 г.