

**Заключение диссертационного совета Д 212.125.14 на базе
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования «Московский
авиационный институт (национальный исследовательский
университет)» по диссертации**

На соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20.06.2014 г., протокол № 9

О присуждении Нгуен Ле Зунгу, гражданину СРВ, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Моделирование возмущенных движений Земли относительно центра масс на коротких интервалах времени» по специальности 01.02.01 – «Теоретическая механика» (физико-математические науки) принята к защите «18» апреля 2014, протокол №4, диссертационным советом Д 212.125.14 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», 125993, Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, 4, создан 07.12.2007, протокол № 2397-1807.

Соискатель Нгуен Ле Зунг 1985 года рождения, в 2010 г. он окончил магистратуру Волгоградского государственного технического университета по специальности «Информатика и вычислительная техника». В период подготовки диссертации соискатель обучался в очной аспирантуре кафедры «Теоретическая механика» факультета «Прикладная математика и физика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», которую окончил в 2014 году. Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального

образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» на кафедре «Теоретическая механика» факультета «Прикладная математика и физика».

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, Перепелкин Вадим Владимирович, доцент кафедры «Теоретическая механика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Официальные оппоненты:

1. Баркин Юрий Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга МГУ.
2. Зленко Александр Афанасьевич, кандидат физико-математических наук, доцент, профессор кафедры «Высшая математика» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ).

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Институт астрономии Российской академии наук (ИНАСАН), г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Барабановым Сергеем Ивановичем, кандидатом физико-математических наук, заведующим отделом «Звенигородская обсерватория ИНАСАН» указала, что построенные математические модели движения деформируемой Земли относительно центра масс на коротких интервалах времени (от суток до года) адекватны данным наблюдений и измерений Международной службы вращения Земли (МСВЗ). Фундаментальные модели колебательного движения земного полюса и осевого вращения Земли представляют значительный интерес в современных задачах астрометрии, геофизики и навигации.

По содержанию диссертации Нгуен Ле Зунга имеются следующие замечания:

1. В качестве недостатка можно указать на необходимость более детального анализа нерегулярных явлений в параметрах вращения Земли.
2. Небольшие замечания можно сделать по стилистике изложения работы. При описании численного моделирования не приводятся опорные функции модели внутрисуточных колебаний координат полюса Земли.

Заключение обсуждено и согласовано на заседании семинара «Происхождение и эволюция кометно-астероидного вещества в Солнечной системе и проблема астероидной опасности» 23 мая 2014 г., протокол № 2, утверждено директором ИНАСАН, доктором физико-математических наук, профессором, членом-корреспондентом РАН Шустовым Борисом Михайловичем.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 3 работы, опубликованные в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Соискателем опубликованы 1 статья в сборниках статей и трудах всероссийских и международных конференций, 3 тезиса докладов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Акуленко Л.Д., Марков Ю.Г., Нгуен Ле Зунг, Перепёлкин В.В. Неравномерности вращения Земли и проблема нестабильности шкал времени // ДАН.2012. —Т.442(4). — С.468-473.
2. Крылов С.С., Филиппова А.С., Нгуен Ле Зунг Внутрисуточный анализ колебаний полюса Земли // Космонавтика и ракетостроение, 2014 . —1(74) . —С.106-112.
3. Марков Ю.Г., Перепёлкин В.В., Рыхлова Л.В., Филиппова А.С., Нгуен Ле Зунг Моделирование внутрисуточного колебательного процесса земного полюса // Астрономический журнал, 2014. —Т. 91(3). — С.251-260.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

Баркин Юрий Владимирович (официальный оппонент).

Отзыв заверен начальником отделом канцелярии Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга МГУ.

Замечания по диссертационной работе:

1. Из мелких недостатков отмечу, что имеются пропуски в описаниях параметров задачи, или вообще отсутствуют (и в автореферате и в тексте диссертации). Иногда используется не совсем понятная терминология, например, параметры (буквы) называются «приливные горбы и выступы соответственно». Например, приведем выражения: «Полусуточные составляющие приливных коэффициентов – горбов и выступов – имеют аналогичный выражениям (15) вид», «приливные выступы κ_p , κ_q ». Неудачно смотрится обозначение на стр. 82 об интервале прогноза «с 26.08.2008 по 26.08.2008», тоже в автореферате (рис. 7). Встречаются опечатки и ошибки в автореферате и тексте.

2. За кадром остается фактическое построение приближенных решений уравнений Эйлера-Лиувилля, а обычно указывается структура решения, в том числе на основе работ других авторов. Диссертация существенно бы выиграла, если бы более полно (подробнее) и ясно были представлены небесно-механические построения моделей, касающиеся орбитальных движений небесных тел и представлений гравитационных моментов. Это бы усилило бы механическую часть исследования. Подобные аналитические построения вполне можно было бы отразить в диссертации или вынести в приложение. Многие предположения и основы построения моделей взяты из предыдущих работ различных авторов. С другой стороны численные интерпретации в диссертации смотрятся весьма изящно и достоверно.

Зленко Александр Афанасьевич (официальный оппонент).

Отзыв заверен ученым секретарем Ученого совета МАДИ, д.т.н., профессором М.В. Немчиновой.

Замечания по диссертационной работе:

1. Страница 16, десятая строка сверху.

Фразу "упругие деформации u и u_* " следует заменить на "перемещения u и u_* вследствие упругих деформаций".

2. Страница 16, последняя строка.

Дать правильное определение квазистатического приближения уравнения (1.1)

3. Страница 44 рис 2.3.

Уточнить надпись к рисунку, так как на рисунке нет ни красных, ни синих линий, а в надписи они указаны.

4. Страница 48, третья строка сверху.

Выражение " $x^0 = (ct, x^1, x^2, x^3)$ " следует заменить на $x^0 = ct, x^1, x^2, x^3$.

5. Страница 58, четвертая строка снизу.

Выражения " $UT1-UTC$ отличается от $UT1-UTC$ " следует заменить на " $UT1-UTC$ отличается от $UT1-TAI$ ".

Вычислительный центр им. А. А. Дородницына Российской академии наук

Отзыв подписан доктором технических наук, профессором заслуженным деятелем науки Н.А. Северцевым;

Замечания по содержанию автореферата:

Некоторые опечатки при оформлении автореферата, например на стр. 12, в формуле (9) лишний знак «+», а в формуле (10) перепутаны коэффициенты при гармониках;

Для формулы (3) не приводится описание внешних возмущающих моментов с индексами S, L, K.

Институт проблем механики им А.Ю. Ишлинского РАН

Отзыв подписан кандидатом физико-математических наук, с.н.с лаборатории механики управляемых систем института проблем механики С.А. Кумакшевым;

Замечания по содержанию автореферата:

В качестве пожеланий можно рекомендовать привести в автореферате оценки точностных характеристик моделей вариации длительности суток и Всемирного времени.

Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского (ЦАГИ)

Отзыв подписан доктором физико-математических наук, профессором, руководителем программы аэрокосмических исследований ФГУП "ЦАГИ" А.С. Филатьевым.

Замечания по содержанию автореферата:

В качестве недостатка представленного автореферата следует отметить отсутствие определения параметров вращения Земли, таких как Всемирное время и Международное атомное время.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием публикаций в соответствующей сфере исследования, компетентностью в области науки по специальности 01.02.01 – «Теоретическая механика» и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработаны алгоритмы прогнозирования колебаний земного полюса и вариаций осевого вращения Земли на короткие интервалы времени, адекватные данным наблюдений и измерений Международной службой вращения Земли (МСВЗ).

Предложена модель внутрисуточных колебаний полюса Земли, которая имеет прикладное значение для задач навигации.

Доказана возможность повышения точности прогноза нестабильности шкалы Всемирного времени UT1, связанного с вращением Земли, на коротких интервалах времени при учёте поправок на возмущения короткопериодических лунных приливов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Выполнено численно-аналитическое моделирование параметров вращения Земли на коротких интервалах времени фундаментальной астрометрической проблемы движения Земли вокруг ее центра масс;

Исследованы фундаментальные аспекты математической модели приливной неравномерности осевого вращения деформируемой Земли, учитывающей короткопериодические возмущения Луны с комбинационными частотами.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы теоретической и небесной механики.

С помощью спектрального анализа **рассмотрены** нестационарные колебания неравномерности вращения Земли с малыми амплитудами.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

Разработаны модели прогнозирования параметров вращения Земли на коротких интервалах времени имеющие прикладное значение для задач навигации.

Проведено численно-аналитическое моделирование колебательного движения полюса Земли в переменных действие-угол, адекватное данным наблюдений и измерений МСВЗ.

Построена модель внутрисуточных колебаний координат полюса Земли, которая имеет прикладное значение в уточнении координатно-временного обеспечения навигационных спутниковых систем.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

все аналитические **результаты** диссертации получены с использованием хорошо разработанных методов и подходов теоретической механики;

выводы работы подкреплены численными расчетами и сравнением с данными астрометрических наблюдений;

численно-аналитическое моделирование вращательного движения Земли относительно центра масс согласуется с опубликованными экспериментальными данными МСВЗ.

Личный вклад соискателя состоит в том, что результаты, представленные в диссертационной работе, получены либо лично автором, либо при его непосредственном участии. Автор выполнил большинство аналитических исследований и численных расчетов, участвовал в обработке и интерпретации всех полученных данных.

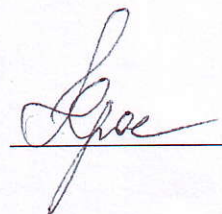
На заседании 20 июня 2014 г. диссертационный совет принял решение присудить Нгуен Ле Зунгу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности 01.02.01 «Теоретическая механика», участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 14, против 1, недействительных бюллетеней 1.

Председатель

диссертационного совета Д 212.125.14

д.ф.-м.н., профессор

 П.С. Красильников

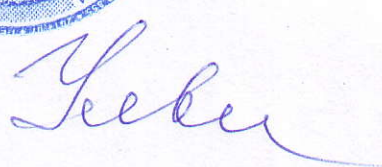
Ученый секретарь

диссертационного совета Д 212.125.14

к.ф.-м.н., доцент



 В.Ю. Гидаспов



20.06.2014