

РЕЦЕНЗИЯ

DOI: 10.21782/KZ1560-7496-2019-3(79-81)

**РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ И.И. СМУЛЬСКОГО
“НОВАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ЛЕДНИКОВЫХ ПЕРИОДОВ”
(Рига, Латвия, Lambert Academic Publishing, 2018)**

В.Е. Жаров

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, физический ф-т, кафедра небесной механики, астрометрии и гравиметрии, 119991, Москва, Ленинские горы, 1, Россия; vladzh2007@yandex.ru

В рецензии на монографию И.И. Смутьского “Новая Астрономическая теория ледниковых периодов” сообщается об основных положениях этой теории. Рассматриваются структура книги и ее основные результаты.

Орбита Земли, ось вращения, инсоляция, изменения климата, ледниковые периоды

**REVIEW OF THE MONOGRAPH OF J.J. SMULSKY
“NEW ASTRONOMICAL THEORY OF THE ICE AGES”
(Riga, Latvia, Lambert Academic Publishing, 2018)**

V.E. Zharov

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Physics, Department of Celestial Mechanics, Astrometry and Gravimetry, 1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia; vladzh2007@yandex.ru

In a review of the monograph “A New Astronomical Theory of the Ice Ages” by J.J. Smulsky, the main principles of this theory are outlined. The structure of the book and its main conclusions are discussed.

Earth's orbit, axis of rotation, insolation, climate changes, ice ages

В середине 2018 г. вышла в свет монография И.И. Смутьского “Новая Астрономическая теория ледниковых периодов” (Рига, Lambert Academic Publishing, 132 с.). Причина чередования ледниковых периодов на Земле – одна из интригующих загадок проблемы изменения климата. В монографии показано, что этой причиной являются колебания параметров орбитального и вращательного движений Земли. Она последовательно и с возрастающей убедительностью выясняется в трех вышедших одна за другой монографиях И.И. Смутьского. В изданной в 2009 г. совместно с В.П. Мельниковым монографии “Астрономическая теория ледниковых периодов: новые приближения. Решенные и нерешенные проблемы” поставлена проблема и исследована эволюция орбитального движения Земли. В вышедшей в 2016 г. монографии “Эволюция оси Земли и палеоклимата за 200 тысяч лет” представлены результаты изучения эволюции вращательного движения Земли, изменения ее инсоляции за 200 тыс. лет и показано, как она согласуется с палеоклиматом.

В настоящей монографии “Новая Астрономическая теория ледниковых периодов” автор на интервале 20 млн лет рассматривает проблему в

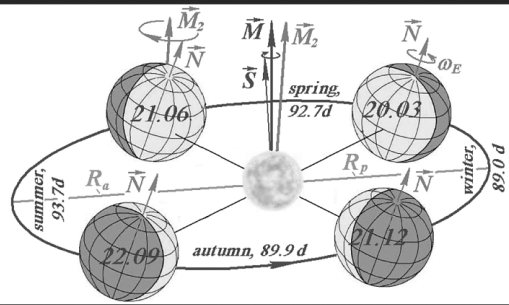
целом. Материал представлен в виде, доступном для понимания широкому кругу читателей. Основные результаты, связанные с решением дифференциальных уравнений орбитального и вращательного движений, вынесены в конец книги и Приложения.

Книга начинается с наглядного представления орбитального и вращательного движений Земли (см. рисунок), в результате которых происходят суточные и годовые изменения освещения Земли Солнцем. Здесь же показаны главные стороны их эволюции, а именно, прецессия оси орбиты Земли \vec{S} и ее оси \vec{N} вокруг разных направлений в пространстве \vec{M} и \vec{M}_2 соответственно. Эти представления помогут читателю понять все особенности эволюции движений Земли.

Далее в монографии последовательно рассмотрена эволюция орбитального движения на разных интервалах времени. Аналогично ей представлена эволюция вращательного движения на интервале от 0.1 года до 10 тыс. лет. Автор свои результаты сопоставляет с наблюдениями и результатами Ш.Г. Шараф и Н.А. Будниковой, Ляскара (J. Laskar) и др. Они совпадают. Отличия авторских результатов для наклона оси вращения

В настоящей книге рассматривается фактическая сторона проблемы: как устроен наш мир, почему происходят наблюдаемые явления и почему они эволюционируют. Лежащие в основе новой Астрономической теории ледниковых периодов проблемы эволюции орбитального и вращательного движений Земли являются одними из самых сложных задач современной науки. Они решены, и в книге изложены их результаты, доступные для понимания широкому кругу читателей. Это достигается с помощью 63 рисунков и графиков, которые к тому же позволяют сделать книгу компактной и информативной. Содержащийся в иллюстрациях материал значительно превосходит текст книги, и он будет служить основой для дальнейших исследований в различных областях науки. Для тех, кто желает понять истоки полученных результатов, проверить и удостовериться в их справедливости, а может и самому их получить, в книге представлен материал в Приложениях.

Новая Астрономическая теория



Иосиф Смульскийкий

Новая Астрономическая теория

ледниковых периодов



Смульскийкий Иосиф Иосифович, профессор, д. ф.-м. н., главный научный сотрудник Института криосферы Земли, г. Тюмень. Области исследований: движения в вихрях, ветроэнергетика, гравитационные и электромагнитные взаимодействия, охрана атмосферы, эволюция климата: http://samlib.ru/s/smul'skiy_i_v/.



978-613-9-86853-7

Смульскийкий



Земли от результатов других исследователей начинаются после 3 тыс. лет. Причина этого отличия заключается в разных степенях учета вращательного движения Земли в Астрономической теории изменения климата. В теории Миланковича используется упрощенный учет прецессии оси Земли на основании уравнений Пуассона. Эти уравнения получены из дифференциальных уравнений вращательного движения, в которых отброшены вторые производные и произведения первых производных. И.И. Смульскийкий решил последние уравнения без упрощения численными методами. В результате выяснилось, что колебания оси вращения Земли имеют амплитуду в 7–8 раз большую, чем таковая в прежних теориях. Результаты задачи о вращении Земли И.И. Смульскийкий проверял в течение трех лет: эта задача была решена еще тремя методами. Результаты подтвердились. В монографии на рис. 61, 62 автор объясняет физическую причину больших колебаний оси Земли. Оказывается, что прецессия перпендикуляра \vec{S} к орбите Земли и ее оси \vec{N} происходит относительно разных направлений в пространстве (см. рисунок). Первый прецессирует относительно суммарного вектора момента количества движения \vec{M} Солнечной системы. А ось вращения Земли \vec{N} прецессирует относительно другого направления \vec{M}_2 , которое отклонено от вектора момента \vec{M} на угол 3.2° .

Это отличие прецессионных движений орбиты Земли и ее экватора можно было установить

только в результате решений дифференциальных уравнений вращательного движения Земли с высокой точностью и для больших интервалов времени. Это новый и важный результат в небесной механике и астрономии. Он будет способствовать уточнению нашего понимания устройства Солнечной системы и ее эволюции.

После рассмотрения орбитального и вращательного движений следуют графики изменения угла наклона и инсоляции Земли за 200 тыс. лет. Экстремумы инсоляции пронумерованы и введены инсоляционные периоды изменения климата. Показано, что за последние 50 тыс. лет они согласуются с известными изменениями палеоклимата. По существу, колебания инсоляции являются причиной долгопериодных колебаний климата.

На временных интервалах 1, 5 и 20 млн лет последовательно рассматриваются изменения угла наклона и инсоляции Земли. На графиках для сравнения приводятся изменения этих параметров по прежней Астрономической теории. После 5 млн лет даны сводные графики как инсоляции, так и параметров орбитального и вращательного движений, от которых зависит инсоляция. После 20 млн лет рассматривается статистика изменений угла наклона и инсоляции.

Представлены также изменения инсоляции и угла наклона в современную эпоху и на 1 млн лет в будущее. В последней главе рассмотрен ряд дополнительных вопросов, в частности, инсоляционные периоды сопоставлены с морскими изотоп-

ными стадиями (МИС). Автор приходит к выводу, что МИС не отражают изменений инсоляции и палеоклимата.

Основу книги составляют многочисленные графики на 63 рисунках и текст, их объясняющий. Графики содержат значительно больше информации, чем может быть изложено в столь ма-

лом объеме книги. Эти графики будут предметом анализа у специалистов разных областей науки.

Книга является важной вехой в понимании окружающего мира и процессов, происходящих в нем. Ее можно рекомендовать студентам и аспирантам по специальностям физика и астрономия, а также в области наук о Земле.