

НОВЫЙ ПОДХОД В АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА*

А.М. Черепашук, В.Е. Жаров

Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ,
119992, Москва, Университетский пр., 13, Россия

NEW APPROACH IN THE THEORY OF ORBITAL CLIMATE FORCING

A.M. Cherepashchuk, V.E. Zharov

Shternberg State Astronomical Institute of Moscow State University,
119992, Moscow, Universitetskiy prosp., 13, Russia

В начале 2009 г. вышла в свет монография В.П. Мельникова, И.И. Смутьского “Астрономическая теория ледниковых периодов: новые приближения. Решенные и нерешенные проблемы”. Само название как бы возрождает эпоху великого достижения сербского математика и астронома М. Миланковича, имя которого в 40-х гг. XX в. было весьма популярным. Принцип трех “циклов Миланковича”, действенность которого многократно подтверждалась геологами и гляциологами, недавно нашел обоснование и у палеонтологов из группы голландского ученого Яна ван Дама. Сравнивая химический анализ палеобиоты с рядами периодических вариаций астрофизических характеристик Земли, они сделали вывод о том, что на биологические циклы возникновения и исчезновения мелких грызунов Пиренейского п-ова оказывают влияние флуктуации формы орбиты Земли и наклона земной оси. Можно ожидать появления новых доказательств явной зависимости природных явлений и эволюции живого на Земле от гравитационного и других взаимодействий небесных тел и от вариации параметров их движений. Вероятно, что с развитием высокоточных систем наблюдения небесных тел и совершенствованием теории орбитального и вращательного движений планет будет наблюдаться увеличение количества подобных зависимостей.

Изданная на русском и английском языках монография представляет собой значительный шаг в развитии корректных методов изучения взаимодействий небесных тел и параметров их вращения. Следует отметить, что сама возможность реализации предложенных авторами методов появилась лишь в связи с большими достижениями вычислительной техники и компьютерной математики, позволившими ученым и специалистам

всемерно использовать такие средства, как суперкомпьютеры. Во времена М. Миланковича нельзя было и мечтать об изучении ретроспективы в сотни миллионов лет путем использования численных методов интегрирования дифференциальных уравнений динамики компонентов Солнечной системы.

К несомненной новизне результатов, приведенных в монографии, следует отнести обоснованное утверждение авторов о том, что *на промежутке времени в сто миллионов лет не обнаружена тенденция к нарушению устойчивости колебаний параметров орбит небесных тел Солнечной системы.*

На основе теоремы об изменении момента количества движения авторы предложили новый вывод дифференциальных уравнений вращательного движения планет и реализовали их интересный анализ. Он позволил лучше понять механизмы нутационных колебаний оси Земли.

Оригинальной является приведенная в книге составная модель вращения Земли, которая представляет собой новое описание механизма нутационных колебаний. При исследовании этой модели дифференциальные уравнения движения интегрировались как на продолжительных, космогонических промежутках времени, так и на малых, при сближении тел на близкие расстояния. Эта модель, очевидно, может оказаться весьма полезной в расчетах траекторий движения искусственных аппаратов при дальних полетах.

Заинтересованный читатель найдет и другие новинки, которые могут быть полезны в подготовке молодых специалистов, а также в междисциплинарных исследованиях.

Поступила в редакцию
21 мая 2009 г.

* Рецензия на монографию: Мельников В.П., Смутьский И.И. Астрономическая теория ледниковых периодов: новые приближения. Решенные и нерешенные проблемы. Новосибирск, Академическое изд-во “Гео”, 2009, 98 с., тираж 400 экз.