

АДАПТАЦИЯ ЧИСЛЕННОЙ ЭФЕМЕРИДЫ DE К ПОСТРОЕНИЮ ТЕОРИИ ФИЗИЧЕСКОЙ ЛИБРАЦИИ ЛУНЫ

А.А. Загиддуллин¹, В.С. Усанин¹, Н.К. Петрова², Ю.А. Нефедьев¹

¹Казанский Федеральный Университет

arhtur.zagidullin@yandex.ru

²Казанский Государственный Энергетический Университет

Научный руководитель: Нефедьев Ю.А., д.ф.м.н., профессор

Казанский Федеральный Университет

Одним из этапов в построении теории вращения Луны [1] является анализ точности полученных результатов путем сравнения с результатами других авторов. В представленном исследовании мы приводим алгоритм извлечения с необходимой точностью параметров физической либрации Луны из эйлеровых углов, задаваемых численной эфемеридой DE421 [2]. Для анализа полученных данных мы сравнили их с данными полуэмпирической теории Рамбо и Вильямса [3]. Поскольку в теории Рамбо и Вильямса результаты приведены с миллисекундной точностью, то ожидаемые результаты должны иметь, как минимум, такую же точность.

Главным фактором в процессе достижения необходимой точности, как показали наши исследования, является корректный учет прецессии. Величина амплитуды остаточных разностей составила в либрационных углах σ и ρ 0.2 угловых секунд на интервале 150 лет, а в угле τ 1.3 угловых секунд.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zagidullin A., Petrova N., Nefed'ev Yu. Theory rotational of the Moon in the framework of the main problem // The Seventh Moscow Solar System Symposium 7M-S3 : Abstracts. _lineaa : EEE .AI, 2016. _ P. 225_227.
2. Folkner W. M., Williams J. G., Boggs D. H. The Planetary and Lunar Ephemeris DE 421. _Pasadena : Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, 2008.
3. Rambaux N., Williams J. G. The Moon's physical librations and determination of their free modes // Celest. Mech. Dyn. Astr. _ 2011. _ Vol. 109. _ P. 85_100.