

СФЕРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УГЛОВЫХ МОМЕНТОВ АТМОСФЕРЫ

Зотов Л.В.^{1,2}, Балакирева Е.Ю.¹

¹Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики,
МИЭМ, Москва

²Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ
им. М.В. Ломоносова, Москва, wolftempus@gmail.com

Вариации скорости вращения Земли и движения полюса с периодами от суток до нескольких лет в первую очередь вызваны обменом моментом импульса между твердой Землей и атмосферой. Их анализ и прогнозирование необходимы для решения навигационных задач и привязки небесной и земной систем отсчета. Для геофизики актуален вопрос о возможной взаимосвязи изменений климата и вращения Земли [1].

В данной работе мы исследуем поля углового момента атмосферы (ААМ) [2] по данным ЕСМWF с 1900 по 2010 гг., применяя методику разложения по сферическим функциям. Были выделены коэффициенты Стокса C_{20} , C_{21} , S_{21} разложения, проанализированы их тренды и тренды ААМ в целом. Так, для компоненты модуля меридионального ААМ давления выявлен отрицательный тренд, который может свидетельствовать об изменении полярного сжатия атмосферы, приводящего к дрейфу полюса Земли. В зональных компонентах ААМ, оказывающих влияние на скорость вращения планеты, также выявлены слабые вековые вариации. Для разделения компонент изменчивости применялся также многоканальный сингулярный спектральный анализ (МССА) [3, 4].

Работа проводилась при частичной поддержке Парижской обсерватории, гранта РФФИ N 16-05-00753, и программы кадрового резерва НИУ ВШЭ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zotov L., Bizouard C., Shum C.K. A possible interrelation between Earth rotation and climatic variability at decadal time-scale, // Geodesy and Geodynamics, Volume 7, Issue 3, May 2016, Pages 216-222, KeAi, China, doi:10.1016/j.geog.2016.05.005, 2016.
2. Н. Сидоренков, К. Бизуар, Л. Зотов, Д. Салстейн, Угловой момент атмосферы // Природа N 4, с. 22-28, РАН, 2014.
3. Зотов Л., Балакирева Е. Исследование вариаций коэффициента гравитационного поля J2 методом ССА, // материалы 44-й сессии Международного семинара им Д.Г. Успенского, ИФЗ РАН, Москва, 2017.
4. Zotov L., Sidorenkov N., Bizouard C., Shum C.K., Shen W. Multichannel Singular Spectrum Analysis of the Axial Atmospheric Angular Momentum, // Geodesy and Geodynamics, in press, KeAi, China, 2017.