

**Об определении вершин, перевалов и впадин на примере ядра кометы (67P)
Чурюмова—Герасименко**

Никонов Василий Иванович

Сотрудник

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление», Вычислительный
центр РАН, Москва, Россия

E-mail: nikon_v@list.ru

Как известно [1], зачастую поверхность малых небесных тел приближается триангуляционной сеткой: в некоторой системе отсчёта, связанной с телом, задаются координаты вершин такой сетки, а также матрица инцидентности, определяющая рёбра и грани такой сетки. Возникает вопрос о том, как для заданной таким образом поверхности малого небесного тела корректно определить понятия, аналогичные понятиям вершин, перевалов и впадин, известным из географии. Для решения задачи предлагается алгоритм выявления локальных минимумов, максимумов, а также седловых точек ограничения изменённого потенциала поля притяжения кометы (67P) Чурюмова—Герасименко на её поверхность. Определяются линии уровня изменённого потенциала на этой поверхности, в частности, линии уровня, отвечающие седловым точкам. При этом потенциал притяжения рассматривается в приближении, определяемом известной формулой Вернера—Ширса [2,3]. Построены области возможного движения на поверхности кометы, определяемые линиями уровня изменённого потенциала. Эти области сопоставляются с «кометографическими» областями на этой поверхности, определёнными ранее [4-7] в результате картирования на основе материалов, полученных в ходе реализации миссии «Розетта». Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (проект № 22-21-00297).

Источники и литература

- 1) Scheeres D.J. Orbital motion in strongly perturbed environments: applications to asteroid, comet and planetary satellite orbiters. Springer-Praxis, Berlin. 2012.
- 2) Werner R. A. The gravitational potential of a homogeneous polyhedron or don't cut corners // Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy. 1994. Vol. 59, no. 3. P. 253–278.
- 3) Werner R. A., Scheeres D. J. Exterior gravitation of a polyhedron derived and compared with harmonic and mascon gravitation representations of asteroid 4769 Castalia // Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy. 1996. Vol. 65, no. 3. P. 313–344.
- 4) Thomas N. et al. The morphological diversity of comet 67P/Churyumov-Gerasimenko // Science. 2015. Vol. 347, no. 6220. ArtNo. aaa0440190.
- 5) El-Maarry M. R. et al. Regional surface morphology of comet 67P/Churyumov-Gerasimenko from Rosetta/OSIRIS images // Astronomy & Astrophysics. Vol. 583. ArtNo. A26(1–28).
- 6) El-Maarry M. R. et al. Regional surface morphology of comet 67P/Churyumov-Gerasimenko from Rosetta/OSIRIS images: The southern hemisphere (Corrigendum) // Astronomy & Astrophysics. 2017. Vol. 598. ArtNo. C2(1–5).
- 7) Giacomini L. et al. Geologic mapping of the comet 67P/Churyumov-Gerasimenko's Northern hemisphere // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 2016. Vol. 462 (Suppl 1). P. 352–367.