

**Об установившихся движениях твёрдого тела с неподвижной точкой в
центральной поле сил**

Научный руководитель – Буров Александр Анатольевич

Никонова Екатерина Александровна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра дифференциальных уравнений, Москва,
Россия

E-mail: katyamaths@rambler.ru

Обсуждается подход к изучению установившихся движений твёрдого тела с неподвижной точкой в центральном поле сил, опирающийся на специальные замены переменных, естественным образом связанные с геометрическими и инерционными свойствами рассматриваемой системы. В рамках теории Рауса ([1,2], см. также [3,4]) выводятся условия существования установившихся движений, являющиеся обобщением известного из механики твёрдого тела с неподвижной точкой конуса Штауде [5]. Работа инспирирована публикацией [6], в которой предложен оригинальный подход, позволяющий эффективно учитывать симметрии при изучении установившихся движений в задачах динамики твёрдого тела с неподвижной точкой в случае, когда потенциальная энергия не зависит от знаков входящих в неё переменных.

Источники и литература

- 1) Routh E. J. Treatise on the Stability of a Given State of Motion. Cambridge: Cambridge University press. 1877. 108p.
- 2) Routh E. J. The advanced part of a treatise on the dynamics of a system of rigid bodies. L.: McMillan. 1884. 343 p.
- 3) Карапетян А. В. Устойчивость стационарных движений. М.: Эдиториал УРСС Москва, 1998. 168 с.
- 4) Bourov A., Chevallier D. On Routh Reduction and its Application in Rigid Body Dynamics // ZAMM. Z. Angew. Math. Mech. 1998. 78, 10, p. 695-702
- 5) Staude O. Über permanente Rotationsachsen bei der Bewegung eines schweren Körpers um einen festen Punkt // Journ, f. reine u. angew. Math. 1894. v. 118, S. 318–334.
- 6) Карапетян А. В., Нараленкова И. И. О бифуркации равновесий механических систем с симметричным потенциалом // Прикладная математика и механика. 1998. Т. 62, № 1. С. 12–21.