

Лиувиллева классификация интегрируемого геодезического потока в потенциальном поле на проективной плоскости.

Научный руководитель – Фоменко Анатолий Тимофеевич

Антонов Евгений Игоревич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра дифференциальной геометрии и приложений, Москва, Россия

E-mail: antonov.zhenya@hotmail.com

В данной работе рассматривается механическая система, описывающая движение материальной точки на проективной плоскости с метрикой вращения, задаваемой функцией $f(r)$, в произвольном гладком потенциальном поле $V(r)$.

Эта задача возникла как обобщение известной задачи об изучении топологии интегрируемых геодезических потоков на поверхностях вращения, т.е. систем с нулевым потенциальным полем [1]. Известно, что такая система полна и является интегрируемой по Лиувиллю, поэтому для изучения топологии решений (замыканий интегральных траекторий) применима теория топологической классификации А. Т. Фоменко [2,3].

В работе получена полная классификация исследуемой системы на изоэнергетических поверхностях с точностью до лиувиллевой эквивалентности, т.е. вычислены инварианты Фоменко-Цишанга [1].

Источники и литература

- 1) А.В. Болсинов, А.Т. Фоменко, Интегрируемые гамильтоновы системы, Издательский дом «Удмуртский университет», Ижевск, 1999.
- 2) Е.О. Кантонистова, «Топологическая классификация интегрируемых гамильтоновых систем на поверхностях вращения в потенциальном поле», Матем. сб., 207:3 (2016), 47–92.
- 3) Timonina D. S. Topological classification of integrable geodesic flows in a potential field on the torus of revolution // Lobachevskii Journal of Mathematics. — 2017. — Vol. 38, no. 6. — P. 1108–1120.