

Топология изоэнергетических поверхностей гамильтоновых систем с двумя степенями свободы**Научный руководитель – Фоменко Анатолий Тимофеевич*****Солодских Кирилл Игоревич****Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теоретической механики и мехатроники,
Москва, Россия

E-mail: solodskihkirill@gmail.com

Пусть (M^4, ω) – симплектическое многообразие. Гладкая функция H задает гамильтоново векторное поле $(\text{sgrad}(H))^i = \omega^{ij} \frac{\partial H}{\partial x^j}$, где (x_1, x_2, x_3, x_4) – локальные координаты на M^4 . Если гамильтонова система является интегрируемой по лиувиллю при помощи боттовского интеграла F , то она допускает качественное описание в терминах инвариантов Фоменко-Цишанга, а именно, по данным инвариантам восстанавливается класс лиувиллевой эквивалентности системы на неособой изоэнергетической поверхности Q^3 (см. [1]). Оказывается класс изоэнергетических многообразий гамильтоновых систем интегрируемых при помощи боттовского интеграла совпадает с классом граф-многообразий Вальдхаузена (см. [2]). Изучение топологии этих многообразий очень важно, так как это позволяет сильно ограничить лиувиллевы слоения, которые могут возникнуть в конкретной задаче. Многие топологические свойства гамильтоновых систем были изучены в [3]. В данной работе устанавливается связь кручения Рейдемейстера и устойчивых периодических решений гамильтоновой системы для некоторого класса меченых молекул.

Источники и литература

- 1) А.В. Болсинов, А.Т. Фомнеко, Интегрируемые Гамильтоновы системы. Геометрия, топология, классификация. Том 1 – Ижевск.: Издательский дом «Удмуртский университет», 1999. - 444 С.
- 2) С.В. Матвеев, А.Т. Фомнеко, Алгоритмические и компьютерные методы в трехмерной топологии. - М.: Наука, 1998. - 304 С.
- 3) А. Т. Фоменко, Х. Цишанг, “О типичных топологических свойствах интегрируемых гамильтоновых систем”, Изв. АН СССР. Сер. матем., 52:2 (1988), 378–407