

Топологический анализ интегрируемого случая Ковалевской на алгебре Ли $so(3,1)$

Козлов Иван Константинович

Кандидат наук

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

E-mail: dfkozlov@gmail.com

Доклад посвящён вычислению глобальных топологических инвариантов слоения Лиувилля для интегрируемого случая на алгебре Ли $so(3,1)$, который является аналогом классического интегрируемого случая Ковалевской в динамике твёрдого тела. В работе [3] было показано, что классический случай Ковалевской, заданный на алгебре Ли $e(3)$, можно включить в однопараметрическое семейство интегрируемых систем, заданных на пучке алгебр Ли $so(4) - e(3) - so(3,1)$. Классический случай Ковалевской достаточно хорошо изучен (см., например, [1, 5], а также приведенные там ссылки). Топология слоения Лиувилля для интегрируемого случая Ковалевской на алгебре Ли $so(4)$ была описана в работе [2]. В свою очередь, системы на $so(3,1)$ особенно интересны тем, что связные совместные поверхности уровня гамильтониана и дополнительного интеграла могут быть некомпактными поверхностями (см., например, [4]). В докладе для интегрируемого случая Ковалевской на алгебре Ли $so(3,1)$ будут описаны бифуркационные диаграммы отображения момента, типы критических точек ранга 0, перестройки торов Лиувилля и круговые молекулы для особых точек бифуркационных диаграмм.

Источники и литература

- 1) Болсинов А. В. , Фоменко А.Т., Интегрируемые гамильтоновы системы. Геометрия, топология, классификация. Ижевск: Издат. дом “Удмурт. ун–т”, 1999.
- 2) Козлов И. К. , Топология слоения Лиувилля для интегрируемого случая Ковалевской на алгебре Ли $so(4)$, Матем. сб., 2014, т. 205 No. 4, С. 79–120
- 3) Комаров И. В., Базис Ковалевской для атома водорода // Теор. и мат. физика, 1981, т. 47 No. 1, С. 67–72.
- 4) Новиков Д. В. , Топологические особенности интегрируемого случая Соколова на алгебре Ли $so(3,1)$, Матем. сб., 2014, т. 205 No. 8, С. 41–66
- 5) Харламов М. П., Топологический анализ интегрируемых задач динамики твердого тела, Л.