

**Топологические особенности интегрируемого случая Соколова на алгебре Ли  $so(3, 1)$**

***Виролайнен Иван Андреевич***

*Студент (специалист)*

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

*E-mail: virvanya@yandex.ru*

Изучается интегрируемый случай В.В. Соколова на алгебре Ли  $so(3, 1)$ . Это гамильтонова система с двумя степенями свободы, где гамильтониан и дополнительный интеграл являются однородными многочленами степеней 2 и 4 соответственно. Данная система интересна тем, что как оказывается, связные совместные поверхности уровня гамильтониана и дополнительного интеграла являются некомпактными поверхностями. Теория топологической классификации интегрируемых по Лиувиллю гамильтоновых систем, построенная А.Т. Фоменко и его школой, уже более двух десятилетий успешно применяется к исследованию топологии динамики многих известных случаев интегрируемости. Однако результаты этой теории применимы лишь в "компактном" случае. В работе Д. В. Новикова [1] найдены критические точки отображения момента, их индексы, построена бифуркационная диаграмма, найдена топология некомпактных слоев, т.е. описаны замыкания решений в системе Соколова для случая  $so(3, 1)$ . В докладе будут рассказаны некоторые результаты Д. В. Новикова и новые результаты автора, описывающие типы критических точек ранга ноль, исследованы также критические точки ранга 1 на невырожденность.

**Источники и литература**

- 1) Д. В. Новиков, "Топологические особенности интегрируемого случая Соколова на алгебре Ли  $so(3,1)$ ", Матем. сб., 205:8 (2014), 41–66
- 2) Фоменко А.Т. "Теория Морса интегрируемых гамильтоновых систем". - Доклады АН СССР, 1986, т.287, No.5, с.1071-1075.
- 3) Фоменко А.Т. "Топологические инварианты гамильтоновых систем, интегрируемых по Лиувиллю". - Функц. анализ и его приложения. 1988, т.22, вып.4, с.38-51.
- 4) А.В.Болсинов, А.Т.Фоменко. "Интегрируемые гамильтоновы системы. Геометрия. Топология. Классификация". Тома 1 и 2. (Монография). - Издательский дом "Удмуртский университет Ижевск, 1999.
- 5) А.В.Болсинов, А.Т.Фоменко. "Геометрия и топология интегрируемых геодезических потоков на поверхностях". (Монография). - Москва, УРСС, 1999. В серии: "Библиотека R&C Dynamics. Регулярная и хаотическая динамика том. 2.