

**Контактно - симплектическая хирургия резонансных слоений Лиувилля**

**Научный руководитель – Зотьев Дмитрий Борисович**

***Сидельников Владислав Игоревич***

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра дифференциальной геометрии и  
приложений, Москва, Россия  
*E-mail: vlad\_sidelnikov73@mail.ru*

Гамильтоновы системы могут быть интегрируемы некоммутативным образом. Один из таких случаев был найден А.С. Мищенко и А.Т. Фоменко [1]. Пусть на симплектическом многообразии  $M^{2n}$  дана алгебра Ли  $G$  независимых функций, что  $\dim G + \text{ind}G = 2n$ . Тогда для любого базиса алгебры  $G : f_1, \dots, f_{2n-r}$ , где  $r = \text{ind}G$  любая компактная связная компонента поверхности регулярного уровня этих функций является вложенным тором  $T^r$ . Для любого ковектора  $\xi \in G^*$  общего положения, для любой  $f \in \text{Ann}\xi$  поток  $s\text{grad}f$  квазипериодичен на  $T^r$ . Согласно теореме Мищенко - Фоменко существует набор попарно коммутирующих независимых функций  $\tilde{f}_1, \dots, \tilde{f}_n$ , которые функционально выражаются через  $f_1, \dots, f_{2n-r}$ . Возникает такое слоение на  $M^{2n}$ , что каждый тор  $T^n$  тривиально раслоен на торы  $T^r \subset T^n$ . Такое слоение Лиувилля назовем резонансным.

Представлена топологическая конструкция аналогичная приклеиванию торической  $\theta$ -ручки [2], позволяющая склеивать между собой и перестраивать резонансные слоения посредством разрезов - склейки вдоль торов Лиувилля. В результате возникает симплектическое многообразие с контактными особенностями [3], на котором заданы слоения на торы  $T^n$ , согласованные с исходным.

**Источники и литература**

- 1) А.Т. Фоменко, *Симплектическая геометрия. Методы и приложения*, Москва: МГУ, 1988.
- 2) Д.Б. Зотьев, "Предквантование по Костанту симплектических многообразий с контактными особенностями" , Математические заметки, (2019), в печати.
- 3) Д.Б. Зотьев, "Контактные вырождения замкнутых 2-форм" , Математический сборник., 198:4 (2007), 47-78