

О подсчёте геодезических на гиперболических поверхностях

Научный руководитель – Гайфуллин Александр Александрович

Пацанков Игорь Михайлович

Студент (специалист)

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

E-mail: ipatsankov@mail.ru

В ходе доклада планируется разобрать определения группы классов отображений, координат Дена-Тёрстона и другие базовые понятия теории группы классов отображений, а также получить оценки для числа геодезических фиксированного гомологического класса.

В 2008 году была опубликована статья Мариам Мирзахани [1], в которой получена асимптотическая формула для числа простых замкнутых геодезических на компактных гиперболических поверхностях, длина которых ограничена сверху.

В данном докладе будет рассматриваться аналогичная задача, но с дополнительным ограничением на гомологический класс геодезических. Стоит заметить, что исследование нулевого гомологического класса уже было проведено в вышеупомянутой статье. Поэтому мы сосредоточим внимание на ненулевом классе.

Моя работа основывается на применении комплекса циклов, созданного М. Bestvina, К.-У. Вух, D. Margalit для решения совсем иной задачи - вычисления кохомологической размерности группы Торелли.

Мой вклад состоит в нахождении нижней оценки. Верхняя же оценка является тривиальным следствием теоремы Мирзахани.

Автор выражает благодарность научному руководителю А. А. Гайфуллину за поставленную задачу и вниманию к проделанной работе.

Данная работа выполнена при поддержке фонда "БАЗИС" (грант # 22-7-2-10-5).

Источники и литература

- 1) M. Mirzakhani. Growth of the number of simple closed geodesics on hyperbolic surfaces. // Annals of Mathematics. Studies 168. 2008., P. 97-125
- 2) Benson Farb, Dan Margalit. A primer on mapping class groups /Princeton mathematical series. 1976., P.465
- 3) I. Rivin. Simple curves on surfaces // Geom. Dedicata 87. 2001. P.345–360.
- 4) J. L. Harer and R. C. Penner. Combinatorics of Train Tracks // Annals of Math. Studies 125. Princeton Univ. Press. Princeton. NJ.,1992.
- 5) А. Хатчер. Алгебраическая топология. МЦНМО., 2011., 668с.
- 6) А. Бердон. Геометрия дискретных групп / А. Бердон ; пер. с англ. А. С. Солодовникова. - М. : наука, 1986., 299 с. : ил
- 7) У. Масси, Дж. Столлингс; Алгебраическая топология: введение / пер. с англ. М. С. Кушельмана. - М.: МИР, 1977., 343 с.