

**Лиувиллева классификация бильярдных книжек с проскальзыванием,
склеенных из эллиптических дисков**

Научный руководитель – Ведюшкина Виктория Викторовна

Ткаченко Даниил Андреевич

Студент (специалист)

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

E-mail: daniil.tkachenko@math.msu.ru

В работе [2] была проведена классификация бильярдных книжек, склеенных из эллиптических дисков и колец. Настоящая работа представляет собою первую часть классификации тех же бильярдных книжек, но уже с введённым проскальзыванием. А именно, лиувиллеву классификацию бильярдных книжек с проскальзыванием, склеенных только из эллиптических дисков. В ходе работы были получены полные инварианты лиувиллевой эквивалентности таких динамических систем (подробнее об инвариантах см. [1]). Опишем конструкцию. Пусть дано $m \in \mathbb{N}$ эллиптических дисков. Склеим их всех по граничному эллипсу. Занумеруем диски числами от 1 до m . Введём на первом диске проскальзывание. Получилась бильярдная книжка с одним ребром-корешком. Оснастим это ребро перестановкой $\sigma = (123 \dots m)$. Тогда верна следующая

Теорема. Пусть имеется бильярдная книжка, описанная выше. Тогда слоение Лиувилля её невырожденной изоэнергетической поверхности кодируется посредством меченых молекул, представленных на рисунке ниже.

Источники и литература

- 1) Болсинов А.В., Фоменко А.Т. Интегрируемые гамильтоновы системы. Геометрия, топология, классификация. Том I. — Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 1999. — 444с.
- 2) Ведюшкина В.В., Кибкало В.А., Никулин М.А. Слоение Лиувилля бильярдных книжек, листы которых ограничены софокусными эллипсами: <http://dfgm.math.msu.su/files/RSF-papers4/VedKib24.pdf>

Иллюстрации

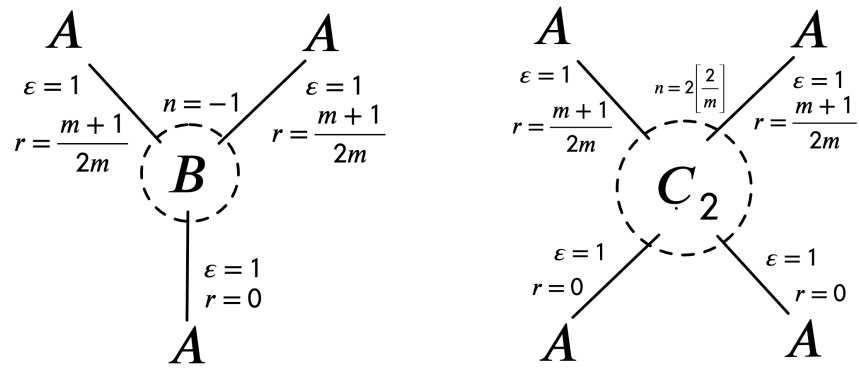


Рис. : Меченые молекулы, кодирующие слоения Лиувилля невырожденной изоэнергетической поверхности бильярда. Слева — в случае чётного m , справа — в случае нечётного m