

понедельник, 17 ноября 2025 года,
с 16:45 до 18:20
ауд. 16-10 и трансляция в ZOOM

Белозеров Глеб Владимирович

*Многомерные интегрируемые бильiardы.
Их особенности и свойства*

В последние несколько десятилетий активно развивается качественная теория интегрируемых гамильтоновых систем (ИГС): изучаются их топологические и траекторные свойства. Пожалуй, наиболее наглядными ИГС являются интегрируемые бильiardы и их обобщения. Согласно недавним результатам В.В. Ведюшкиной, И.С. Харчевой и А.Т. Фоменко бильiardные книжки (т.е. системы на CW -комплексах, склеенных из нескольких плоских софокусных столов) моделируют слоения Лиувилля многих важных ИГС двух степеней свободы из других научных областей на неособых поверхностях постоянной энергии.

Настоящий доклад посвящен многомерным бильiardам, ограниченным софокусными квадриками. Рассматривается следующая динамическая система. Материальная точка единичной массы движется внутри компактной софокусной области в евклидовом n -мерном пространстве под действием потенциала Гука коэффициента k , отражаясь от границы области абсолютно упруго. Такая система является интегрируемой по Лиувиллю в кусочно-гладком смысле. В докладе будет описано слоение Лиувилля вблизи невырожденных особых слоев этой системы для нескольких наиболее трудных в исследовании бильiardных столов. Ответ получен в виде почти прямых произведений 2-атомов.

Оказывается в случае $k \geq 0$, одна из переменных действия системы корректно определена в окрестности невырожденного седлового слоя минимального ранга. Это наблюдение позволило автору и А.Т. Фоменко доказать конструкцию Штауде построение трехосного эллипсоида с помощью нити. Эта конструкция обобщается на случай произвольной размерности.

Также в докладе описаны топологические типы неособых изоэнергетических поверхностей бильiardа с потенциалом Гука внутри n -осного эллипсоида в $\mathbb{R}^n$. Как оказалось, все такие поверхности гомеоморфны либо сфере S^{2n-1} , либо прямым произведением вида $S^{i-1} \times S^{2n-i}$.

**НАУЧНЫЙ СЕМИНАР
“ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ”**

Руководитель – академик А. Т. Фоменко

Ссылка на адрес конференции посылается только зарегистрированным пользователям

Мы включим Вас в рассылку после рекомендации от любого участника семинара

Анонсы предыдущих докладов можно посмотреть на сайте семинара

<http://dfgm.math.msu.su/chairsem.php>