

28 марта 2022

Белозеров Глеб Владимирович

*Трёхмерные бильярды внутри столов,
ограниченных софокусными квадраками*

В докладе будут рассмотрены два вида трёхмерных бильярдов, ограниченных софокусными квадраками: обычный бильярд (никакие силы не действуют на материальную точку) и бильярд с потенциалом Гаука. Обе эти системы являются интегрируемыми гамильтоновыми системами в кусочно-гладком смысле.

В случае отсутствия внешних сил на множестве бильярдов, ограниченных софокусными квадраками, было введено отношение слабой эквивалентности и доказана теорема классификации. Получена классификация бильярдных «столов» относительно их комбинаторной эквивалентности (то есть как клеточных комплексов). Для каждого из обнаруженных «столов» найден класс гомеоморфности соответствующего неособого изоэнергетического пятимерного многообразия. Оказалось, что это либо 5-мерная сфера, либо прямое произведение окружности на 4-сферу, либо прямое произведение 2-сферы на 3-сферу. Кроме того, удалось описать особенности (атомы-бифуркации) трёхмерных столов Лиувилля, возникающие в фазовом пространстве трёхмерных бильярдов.

Бильярд с потенциалом Гаука будет рассмотрен внутри стола, ограниченного эллипсоидом и двумя участками двуполостного гиперболоида. Для этой системы построена бифуркационная диаграмма, описаны прообразы точек отображения момента. Как оказалось этот бильярд тесно связан с плоским бильярдом с потенциалом Гаука внутри эллипса. Эта связь помогла описать топологию слоения Лиувилля вблизи особых точек.

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

Руководитель – академик А. Т. Фоменко

Семинар проходит онлайн в ZOOM по понедельникам с 16:45 до 18:20

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>