

Секция «19.9 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

Квазиклассические спектральные серии оператора Лапласа на двулистом накрытии CP^1

Научный руководитель – Шафаревич Андрей Игоревич

Иванов Никита Валерьевич

Студент (магистр)

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

E-mail: nikita.ivanov@math.msu.ru

В работе изучаются спектральные серии оператора Лапласа–Бельтрами на двумерной сфере, оснащённой метрикой, индуцированной из стандартной метрики Фубини–Штуди на комплексной проективной прямой посредством двулистного накрытия. Для данной метрики, а также соответствующего геодезического потока, характерно наличие двух особых точек, расположенных в полюсах сферы.

Вне этих особых точек оператор совпадает с классическим лапласианом на двумерной сфере, определяемым стандартным образом через метрику. Для корректной постановки спектральной задачи рассматриваются все возможные самосопряжённые расширения лапласиана, которые описываются в терминах лагранжевых плоскостей в пространстве граничных значений [1].

Описаны лагранжевы подмногообразия в кокасательном расслоении к базе накрытия CP^1 , определяющие квазиклассическую асимптотику собственных значений, и эта асимптотика явно вычислена на основе аналогов условий квантования [2].

Источники и литература

- 1) Hillairet L. Spectral theory of translation surfaces: A short introduction // Séminaire de théorie spectrale et géométrie. 2009. V. 28. P. 51–62.
- 2) Маслов В.П., Федорюк М.В. Квазиклассическое приближение для уравнений квантовой механики. М.: Наука, 1976.