

## КОМПЛЕКСНЫЙ РОСТОК МАСЛОВА

В.П. Маслов открыл общую геометрическую конструкцию описания асимптотик типа "узких пучков".

$\Lambda$  —  $k$ -мерное изотропное многообразие в  $\mathbb{R}^{2n}$  со стандартной симплектической формой  $\omega$ ,  $k < n$ .

$\rho$  —  $(n - k)$ -мерное комплексное векторное расслоение над  $\Lambda$  (комплексный росток Маслова), на слоях которого выполнены соотношения

$$\omega(\xi, \eta) = 0, \quad \frac{1}{2i}\omega(\xi, \bar{\xi}) > 0.$$

Если расслоение  $\rho$  инвариантно относительно классической системы Гамильтона с гамильтонианом  $H(x, p)$  и удовлетворяет условиям квантования, то при  $\hbar \rightarrow 0$

$$H(x, -i\hbar \frac{\partial}{\partial x})K_\rho(\varphi) = K_\rho(\dot{\varphi} + o(\hbar)),$$

$K_\rho$  — канонический оператор Маслова на  $\rho$ ,  $\varphi$  — сечение тензорной степени  $\rho$ .

### ПРИМЕР

$\Lambda$  — периодическая траектория с периодом  $T$ , орбитально устойчивая в линейном приближении.

Спектральная серия

$$E = H|_\Lambda + \hbar \left( -\frac{2\pi}{T} \left\{ \frac{1}{2\pi\hbar} \int_\Lambda (p, dx) \right\} + \sum_{k=1}^{n-1} \beta_k \left( \frac{1}{2} + m_k \right) + \frac{2\pi}{T} m_0 \right) + o(\hbar),$$

$m_j \in \mathbb{Z}$ ,  $(p; x)$  — стандартные координаты в  $\mathbb{R}^{2n}$ ,  $\beta_k$  — показатели Флоке оператора монодромии линеаризованной гамильтоновой системы,  $\{, \}$  — дробная часть.

### ПРИЛОЖЕНИЯ

- Спектральные серии и асимптотические собственные функции псевдодифференциальных операторов, соответствующие периодическим траекториям и инвариантным многообразиям гамильтоновых систем.
- Квазиклассическое квантование лиувиллевых торов частично интегрируемых гамильтоновых систем.
- Асимптотика решения задачи Коши для эволюционных уравнений с начальными условиями, локализованными вблизи точек, кривых и поверхностей (сжатые и когерентные состояния).
- Волновые пучки в плазме, жидкости, электромагнитном поле.
- Описание движения частиц в ускорителях.
- Многочастичные задачи в квантовой теории поля.

### КНИГИ

В. П. Маслов "Операторные методы", 1973.

В. П. Маслов "Комплексный метод ВКБ в нелинейных уравнениях", 1977.

В. П. Маслов, О. Ю. Шведов "Метод комплексного роста в задаче многих частиц в квантовой теории поля", 2000.