

О следах интегральных операторов Фурье, сосредоточенных на конечном множестве точек

Научный руководитель – Стернин Борис Юрьевич

Сипайло Павел Андреевич

Выпускник (специалист)

Московский институт электроники и математики, Москва, Россия

E-mail: sipaylo@gmail.com

В нашей работе рассматриваются следы квантованных канонических преобразований (интегральных операторов Фурье, отвечающих графикам канонических преобразований).

Пусть $i : X \hookrightarrow M$ — гладкое вложение многообразий, Φ — оператор на многообразии M . След оператора Φ на подмногообразии X определяется как оператор, действующий по формуле

$$i^!(\Phi) = i^* \Phi i_*,$$

где i^* и i_* — операторы ограничения и коограничения, отвечающие вложению i . Оператор ограничения i^* действует как сужение с многообразия M на подмногообразии X , а оператор коограничения i_* функции на подмногообразии X сопоставляет функцию на объемлющем многообразии M , сосредоточенную на X .

Впервые конструкции, близкие следам, появились в работах Б. Ю. Стернина (см. [3]), где они с необходимостью возникали при решении задачи Соболева (т.е. псевдодифференциальной задачи, в которой граничные условия задаются на произвольном подмногообразии). Понятие следа было введено в работе [2], где изучался след псевдодифференциального оператора.

В данной работе мы даём условия, при которых след квантованного канонического преобразования является оператором Фурье–Меллина (см. [1]), в частности, является сосредоточенным на конечном множестве точек (т.е. компактным вне окрестности, содержащей это множество).

Источники и литература

- 1) Д. А. Лощенова, О нелокальных задачах Соболева // Дифф. уравн., т. 51. 2015. No. 8. С. 1056-1070.
- 2) С. П. Новиков, Б. Ю. Стернин, Эллиптические операторы и подмногообразия // Докл. АН СССР, т. 171. 1966. No. 3. С. 525-528.
- 3) Б. Ю. Стернин, Эллиптические и параболические задачи на многообразиях с границей, состоящей из компонент различной размерности // Труды Моск. Мат. общ-ва, т. 15. 1966. С. 346–382.