Следы интегральных операторов Фурье на подмногообразиях и их приложения

П. А. Сипайло

Российский Университет Дружбы Народов

Для гладкого вложения многообразий $i\colon X \hookrightarrow M$ и оператора A на основном многообразии M его след на подмногообразии X определяется как композиция i^*Ai_* этого оператора с граничным и кограничным операторами i^* и i_*, отвечающими вложению i. Конструкция следа — центральное понятие в относительной эллиптической теории, т.е. теории, ассоциированной с парой многообразие-подмногообразие. Относительная эллиптическая теория восходит к работам Б. Ю. Стернина, посвящённым задаче Соболева — (псевдо)дифференциальной задаче, в которой граничные условия задаются на некотором подмногообразии произвольной коразмерности. Б. Ю. Стернин показал, что следы естественно возникают при сведении такой задачу на границу (подмногообразие), в частности, они участвуют в формулировке условий её фредгольмовости. При этом, если оператор на основном многообразии не является псевдодифференциальным (например, это оператор сдвига), его след оказывается оператором совершенно иной природы, чем исходный, и для него требуется дополнительное исследование. В докладе ставится задача об описании следов интегральных операторов Фурье — одного из наиболее общих классов операторов. Мы описываем условия, при которых следы интегральных операторов Фурье снова оказываются интегральными операторами Фурье. Также будет рассказано о некоторых приложениях к задачам Соболева с нелокальными граничными условиями.