

Секция «Математика и механика»

Редукция (по Новикову) исчисления псевдодифференциальных операторов на некомпактном многообразии к компактному многообразию удвоенной размерности.

Арутюнов Андроник Арамович

Аспирант

МИАН, отдел дифференциальных уравнений., Москва, Россия

E-mail: Andronick.Arutyunov@gmail.com

В соответствии с идеей С.П.Новикова, выдвинутой в 60-х годах, строится редукция исчисления функций на евклидовом пространстве R^n к исчислению сечений некоторого одномерного расслоения ξ над $2n$ -мерным тором T^{2n} . Эта редукция позволяет отождествить пространство Шварца $S(R^n)$ с пространством гладких сечений $\Gamma^\infty(T^{2n}, \xi)$, которые можно понимать как функциональное пространство гладких функций удовлетворяющих условию косопериодичности. Производится отождествление соответствующих пространств Соболева и пространств псевдодифференциальных операторов. Благодаря этим результатам, задача вычисления индекса для эллиптических операторов над n сводится к хорошо известному случаю ПДО на компактном многообразии, в котором работает известная формула Атьи-Зингера. Также строится редукция некоторых классов нелокальных ПДО. Такая редукция естественно расширяет класс операторов, для которых можно строить исчисление на некомпактных многообразиях.

Литература

1. Грушин В.В. Псевдодифференциальные операторы и R^n с ограниченными символами.
2. Функциональный анализ и его прил., 4 :3(1970), 37–50.
3. Рабинович В.С. Априорные оценки и фредгольмовость одного класса псевдодифференциальных операторов. Математический сборник, Т. 92 (134), е2 (10) 1973 стр. 195 - 208.
4. V. E. Nazaikinskii, A. Yu. Savin, B. Yu. Sternin. Elliptic Theory and Noncommutative
5. Geometry. Nonlocal Elliptic Operators, Birkhauser Verlag AG, 2008.