

ПСЕВДОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ОПЕРАТОРЫ И УРАВНЕНИЯ В МНОГОМЕРНОМ КОНУСЕ

В.Б. Васильев

Липецкий государственный технический университет, Липецк, Россия

vbv57@inbox.ru

Локальный принцип, сформулированный И.Б. Симоненко еще в середине 60-х годов прошлого столетия [1] в контексте многомерных сингулярных интегралов, грубо говоря, утверждает, что для получения свойства нётеровости таких операторов на многообразиях нужна обратимость модельного оператора типа свёртки в канонической области. Такими каноническими областями служили \mathbf{R}^m (если многообразие без края) или $\mathbf{R}_+^m = \{x \in \mathbf{R}^m : x = (x_1, \dots, x_m), x_m > 0\}$ (если многообразие обладало гладким краем).

В случае, когда на границе имеется хотя бы одна коническая точка, существует много различных точек зрения на эту проблему [2]. Автор предлагает рассматривать конус в \mathbf{R}^m как следующий тип канонической области, и с 90-х годов пропагандирует идею волновой факторизации эллиптического символа псевдодифференциального оператора. Наличие волновой факторизации позволило полностью описать картину разрешимости эллиптического псевдодифференциального уравнения в двумерном случае. Похоже, что и в многомерном случае начинают появляться интересные результаты о разрешимости и корректной постановке краевых задач в конусе. В частности, описана структура общего решения модельного эллиптического псевдодифференциального уравнения в пространствах Соболева – Слободецкого $H^s(C_+^a)$, $C_+^a = \{x \in \mathbf{R}^m : x_m > a|x'|, x' = (x_1, \dots, x_{m-1}), a > 0\}$, $\varkappa - s = n + \delta$, $n \in \mathbf{Z}$, $|\delta| < 1/2$, где \varkappa – индекс волновой факторизации.

1. Симоненко И.Б. Локальный метод в теории инвариантных относительно сдвига операторов и их огибающих. - Ростов на Дону: Изд – во ЦВВР, 2007.

2. Васильев В.Б. Мультипликаторы интегралов Фурье, псевдодифференциальные уравнения, волновая факторизация, краевые задачи. - Москва: КомКнига, 2010.