

Секция «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

О резольvente многомерных операторов с частой сменой краевых условий

Шарапов Тимур Фархатович

Аспирант

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа,
Россия

E-mail: stf0804@mail.ru

Рассматривается эллиптический оператор в многомерной области с частой сменой краевых условий. Не предполагается, что область ограничена. На границе области выделяется набор подмножеств. На этих подмножествах задается граничное условие Дирихле, на оставшейся части границы - третье краевое условие. Рассматриваются два случая. В первом – усредненный оператор содержит краевое условие Неймана, а во втором – третье краевое условие. Исследуется поведение решений таких краевых задач, когда число частей выделенного подмножества границы неограниченно растет, а мера каждой отдельной части и расстояние между соседними частями стремится к нулю. Возможны также постановки задач, в которых описанная смена краевых условий задается не на всей границе, а лишь на фиксированной ее части, в то время как на остальной части границы задается третье краевое условие. Доказана равномерная резольвентная сходимости возмущенного оператора к усредненному. Получены оценки скорости сходимости нормы оператора. Следующий результат – полное асимптотическое разложение для резольвенты в неограниченной области с дополнительным предположением, что чередование граничных условий имеет периодическую структуру и задано на гиперплоскости, а резольвента действует на достаточно гладкие функции.