

Секция «Математика и механика»

Исследование функции Грина 2-мерной эллиптической дискретизации  
оператора Шредингера

Бурангулов Павел Александрович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: buranneo@gmail.com

Одна из известных задач математической физики — задача о рассеянии асимптотически свободной частицы на локализованном потенциале. Условно ее можно разделить на две части — прямую и обратную задачи. Прямая задача состоит в вычислении амплитуд или сечений рассеяния в предположении, что потенциал известен, обратная — в восстановлении неизвестного потенциала по известным данным рассеяния.

В 70 годах появился метод обратной задачи, что дало толчок развитию теории рассеяния. Не маловажный подход к задаче рассеяния заключается в исследовании дискретизаций уравнений в частных производных. Работа представляет собой первый шаг в решении задачи рассеяния интегрируемой эллиптической дискретизации 2-мерного потенциального оператора Шредингера, найденной в работе A. Doliwa, P. Grinevich, M. Nieszporski, P.M. Santini [2], при одной энергии в классе убывающих потенциалов методом  $\bar{\partial}$  проблемы по аналогии с работой М.Абловитца, Д.Бар Якова и А.Фокаса [1]. Конкретно, в работе параметризована спектральная кривая при всех энергиях и найдена  $\bar{\partial}$  производная функции Грина рассматриваемого дискретного оператора в простом случае, аналогичном случаю отрицательной энергии для непрерывного Шредингера. Так же найдена асимптотика функции Грина на бесконечности.

Литература

1. M.J.Ablowitz, D.Bar Yaakov, A.S.Fokas, *On the inverse scattering of the time dependent Schrödinger equation and the associated Kadomtsev-Petviashvili equation*, — Stud. in applied math (Journal of Mathematics and Physics), 69:2 (1983), 135-143
2. A. Doliwa, P. Grinevich, M. Nieszporski, P.M. Santini, *Integrable lattices and their sub-lattices: from the discrete Moutard (discrete Cauchy-Riemann) 4-point equation to the self-adjoint 5-point scheme* — 2004
3. П.Г.Гриневич, *Преобразование рассеяния для двумерного оператора Шредингера с убывающим на бесконечности потенциалом при фиксированной ненулевой энергии.*— М., Успехи Математических Наук, 2000

Слова благодарности

Выражаю благодарность Гриневичу Петру Георгиевичу, на основе докторской диссертации которого были получены основные результаты работы.