

# ОЦЕНКА УСЛОВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КОНЕЧНО-РАЗНОСТНОГО АНАЛОГА ЗАДАЧИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Баканов Г.Б., Мелдебекова С.К.

*Международный казахско-турецкий университет имени Х.А.Ясави,  
Туркестан, Казахстан  
galitdin.bakanov@ayu.edu.kz, saule.meldebekova@ayu.edu.kz*

Рассматривается задача определения функции через интеграл функции вдоль семейства кривых с известной весовой функцией. При достаточно общих предположениях о семействе кривых и весовой функции задача сводится к обратной задаче для дифференциального уравнения [1]. В связи отсутствием теоремы существования решения в работе используется понятие условной корректности задачи, а именно, предполагается, что решение конечно-разностной задачи существует [2]. Полученные результаты основаны на приведении рассматриваемой задачи к граничной задаче для эквивалентного ей дифференциального уравнения в частных производных второго порядка смешанного типа. Информация о решении поставленной конечно-разностной задачи задается как на границе  $\Gamma$ , так и в некоторой ее - окрестности, что связано с наличием определенного рода особенностей [3],[4]. Полученная оценка устойчивости конечно-разностной задачи для уравнения смешанного типа используется для обоснования сходимости методов численного решения задач томографии, дефектоскопии и имеет большое практическое значение при решении многомерных обратных задач акустики и сейсмологии.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Мухометов Р.Г.* О задаче интегральной геометрии. // Математические проблемы геофизики. 1975, Т.6., Новосибирск, с. 212-252.
2. *Lavrent'ev M., Romanov V., Shishatskii S.* Ill-posed problems of mathematical physics and analysis. // American Mathematical Society, Providence, R.I., 1986, p 290.
3. *Кабанихин С.И., Баканов Г.Б.* Об устойчивости конечно-разностного аналога двумерной задачи интегральной геометрии. // Докл. АН СССР. 1987. Т. 292. - 1., с. 25-29.
4. *Kabanikhin S., Bakanov G.* On the stability estimation of finite-difference and differential-difference analogues of a two-dimensional integral geometry problem. // Computerized Tomography. Proc. of the 4th Intern. symposium. Utrecht: VSP, 1995, p 395.