задач.

Математически рассматриваемые задачи эквивалентны комбинированной задаче Римана-Гильберта на совокупности коллинеарных отрезков, решение которой находится путем сведения ее к задаче Римана на двулистной римановой поверхности. Данным методом нами решены явно задача о системе межфазных трещин при наличии на их продолжениях линий скольжения и при произвольных заданных нагрузках на берегах трещин и на бесконечности; задача взаимодействия межфазной трещины с полностью отслоившимся тонким жестким остроугольным межфазным включением при условии отсутствия линий скольжения на их продолжениях и другие. Подробно изучены случаи полубесконечной межфазной трещины с линией скольжения на ее продолжении; межфазной трещины и отслоившегося тонкого жесткого межфазного включения (решения задач выражаются через элементарные функции и интегралы от них); конечной трещины с линиями скольжения на продолжении обеих концов; двух полубесконечных трещин с линиями скольжения на их продолжениях (решения выражаются через эллиптические интегралы); полубесконечной и конечной трещины с линиями скольжения на их продолжениях (решение задачи выражается через абелевы интегралы). В случае межфазной трещины и тонкого жесткого межфазного включения, сцепленного со средой, механическая задача сводится к комбинированной задаче Римана-Маркушевича для совокупности отрезков.

Работа поддержана РФФИ (проект 98-01-00308).

М. А. Скопина (Санкт-Петербург)

РЕЛЬЕФНАЯ АППРОКСИМАЦИЯ НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ

Функция вида $F(x{\cdot}\theta)$, где $x, \theta \in \mathbf{R}^2$, $x{\cdot}\theta$ — скалярное произведение, называется плоской волной. Задача рельефной аппроксимации состоит в том, чтобы приблизить функцию двух переменных конечными линейными комбинациями плоских волн. Рельефная аппроксимация в L_2 изучалась в работах В.Темлякова [1], К.Осколкова [2], [3], [4], В.Майорова [5] и др. Мы исследуем рельефную аппроксимацию в пространстве $C(B)$, где B — единичный круг.

Пусть $L_{2,w}$ — гильбертово пространство функций, заданных на B, со скалярным произведением $\langle f, g\rangle = \int\limits_B fgw$, где $w(x) = \pi^{-1}(1-|x|^2)^{-1/2}$. Положим $\mathcal{P}_n = \operatorname{span}\{X_n(x\cdot\varphi), x, \varphi \in B, |\varphi| = 1\}$, где X_n — многочлены Лежандра. В $\mathcal{P}_n$ строится ортогональный базис рельефных полиномов $\{P_{nk}\}_{k=0}^{n}$ по $n+1$ волновому направлению, которые сгущаются с ростом n. При этом вся совокупность функций $\{P_{nk}\}_{k,n}$ образует полную ортонормированную систему в $L_{2,w}$. Для непрерывных на B функций рассматривается их разложение в ряд Фурье по этой системе

$$\sum_{n=0}^{\infty}\sum_{k=0}^{n}\langle f, P_{nk}\rangle P_{nk}. \tag{1}$$

Для широкого класса линейных методов установлена суммируемость ряда (1) для любого $f \in C(B)$. Показано, что для $f \in \mathrm{Lip}(\alpha)$, $\alpha > 1/2$, ряд (1) равномерно сходится к f. Построен полиномиальный рельефный базис в $C(B)$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Temlyakov V. *On approximation by ridge functions*// Preprint. Department of Mathematics , University of South Carolina. - 1996. - 12 p.

2. Oskolkov K. *Ridge approximation, Chebyshev-Fourier analysis and optimal quadrature formulas*// Preprint. Department of Mathematics, University of South Carolina. - 1997. - 22 p.

3. Oskolkov K. *Ridge approximation and Kolmogorov-Nikol'skii problem*// Preprint. Department of Mathematics, University of South Carolina. - 1998. - 7 p.

4. Oskolkov K. *Non-linear versus linearity in ridge approximation* // Preprint. Department of Mathematics, University of South Carolina. - 1998. - 28 p.

5. Majorov V. E. *On best approximation by ridge functions*// Preprint. Department of Mathematics, Technion, Haifa. - 1997. - 16 p.