

УДК 517.946

СУЩЕСТВОВАНИЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ СИСТЕМЫ КОШИ – РИМАНА

© З. Маликов

faridun22@rambler.ru

Самаркандский государственный университет, Самарканд, Узбекистан

Пусть G область, граница которой состоит из части гиперплоскости $y_m = 0$ и некоторой поверхности S , лежащей в полупространстве $y_m > 0$. В области G рассмотрим систему Коши – Римана [1]

$$A(D_1, D_2, :, D_m)u(x) = 0, \quad x \in G, \quad (1)$$

где $D_i = \frac{\partial}{\partial x_i}$.

Если $u(x) \in C^1(G) \cap C(\bar{G})$ и является решением системы (1), тогда верна следующая интегральная формула:

$$u(x) = \int_{\partial G} A(D_1, D_2, :, D_m) \frac{1}{r^{m-2}} A^*(t_1, t_2, :, t_m) u(y) dS_y,$$

где $x, y \in R^m$, $r = |y - x|$, $t_1, t_2, :, t_m$ — единичная внешняя нормаль, проведенная в точке y на поверхности ∂G , A^* — сопряженная матрица к A .

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ. Пусть $u(x) \in C^1(G) \cap C(\bar{G})$, является решением системы (1) и $u(x)|_S = f(x)$. Задача восстановления функции $u(x)$ по значениям функции $f(x)$ является задачей Коши для системы Коши – Римана.

Существование решения задачи Коши играет важную роль. В работе доказывается существование решения этой задачи, а также строится регуляризованное решение данной задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дезин А. А. Труды математического института им. В. А. Стеклова // Изв. АН СССР, М. 1962. Т. 68. С. 10–54.
2. Лаврентьев М. М. О некоторых некорректных задачах математического физики. Новосибирск: Изд. СО АН СССР, 1962.