

УДК 517.95 5

DOI: 10.18384-2310-7251-2015-4-29-35

Акимов А.А., Абдуллина Р.И.*Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета*

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ДАРБУ ДЛЯ ТЕЛЕГРАФНОГО УРАВНЕНИЯ С ОТХОДОМ ОТ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аннотация. В статье рассматривается проблема построения решения задачи Дарбу для телеграфного уравнения в случае отхода от характеристики. Данная задача возникает при доказательстве существования решения задачи Трикоми, где есть необходимость построения решения задачи Дарбу в явном виде. В статье предварительно построена функция Римана-Адамара и методом вспомогательных функций доказана теорема единственности решения задачи Дарбу. Затем с использованием функции Римана-Адамара было построено решение задачи Дарбу в виде ряда, содержащего функции Бесселя.

Ключевые слова: задача Дарбу, функция Римана-Адамара, телеграфное уравнение.

A. AKIMOV, R. ABDULLINA*Bashkir State University Sterlitamak Branch*

THE SOLUTION OF THE DARBOUX PROBLEM FOR THE TELEGRAPH EQUATION WITH DEVIATION FROM THE CHARACTERISTIC

Abstract. We consider the problem of constructing a solution of the Darboux problem for the telegraph equation for the case with deviation from the characteristic. This problem occurs in proving the existence of the solutions of the Tricomi problem where it becomes necessary to construct a solution of the Darboux problem explicitly. The Riemann–Hadamard function is preliminarily constructed and uniqueness theorem is established for the Darboux problem. Then, using the Riemann–Hadamard function the Darboux problem is explicitly solved in the form of a series containing Bessel functions.

Key words: Darboux problem, the Riemann–Hadamard function, telegraph equation.

В основе математических моделей многих явлений, имеющих место в жидком сосуде, и таких явлений, как сверхзвуковое течение газов, а также в основе ряда других моделей и процессов механики лежат уравнения в частных

