

УДК 517.95

Б. Й. Пташник^{1,2}, С. М. Репетило²

ЗАДАЧА ДІРІХЛЕ – НЕЙМАНА ДЛЯ СИСТЕМ ГІПЕРБОЛІЧНИХ РІВНЯНЬ ЗІ СТАЛИМИ КОЕФІЦІЄНТАМИ

В області, яка є декартовим добутком відрізка на коло одиничного радіуса, досліджено крайову задачу з умовами Діріхле – Неймана за часовою змінною для системи гіперболічних рівнянь високого порядку зі сталими коефіцієнтами. Встановлено умови однозначної розв'язності задачі у просторах Соболева та побудовано її розв'язок у вигляді векторного ряду за системою ортогональних функцій. Для оцінок знизу малих знаменників, що виникли під час побудови розв'язку задачі, використано метричний підхід.

ЗАДАЧА ДИРИХЛЕ – НЕЙМАНА ДЛЯ СИСТЕМ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

В области, являющейся декартовым произведением отрезка на окружность единичного радиуса, исследована краевая задача с условиями Дирихле – Неймана по временной переменной для системы гиперболических уравнений высокого порядка с постоянными коэффициентами. Установлены условия однозначной разрешимости задачи в пространствах Соболева и построено ее решение в виде векторного ряда по системе ортогональных функций. Для оценок снизу малых знаменателей, возникших во время построения решения задачи, использован метрический подход.

DIRICHLET – NEUMANN PROBLEM FOR SYSTEMS OF HYPERBOLIC EQUATIONS WITH CONSTANT COEFFICIENTS

In the domain which is the Cartesian product of the interval on a circle of unite radius the boundary value problem with Dirichlet – Neumann conditions with respect to the time variable for the system of hyperbolic equations of higher order with constant coefficients is investigated. The conditions of unique solvability of the problem in Sobolev spaces and its solution in the form of a vector series by the system of orthogonal functions is constructed. For lower estimates of small denominators that arisen during solving the problem the metric approach is used.

¹ Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

² Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів

Одержано
12.12.13