

УДК 517.956.3

Н. І. Білусяк<sup>1</sup>, Б. Й. Пташник<sup>1,2</sup>, С. М. Репетило<sup>2</sup>

### **КРАЙОВА ЗАДАЧА ЗІ ЗМІШАНИМИ УМОВАМИ ДЛЯ СЛАБКО НЕЛІНІЙНИХ ГІПЕРБОЛІЧНИХ РІВНЯНЬ**

*У циліндричній області досліджено однозначну розв'язність задачі зі змішаними крайовими умовами для неоднорідного лінійного гіперболічного рівняння високого порядку зі змінними за просторовими координатами коефіцієнтами. Для оцінок знизу малих знаменників, що виникли при побудові розв'язку задачі, використано метричний підхід. Отримані результати перенесено на випадок, коли рівняння збурено нелінійним доданком.*

### **КРАЕВАЯ ЗАДАЧА СО СМЕШАННЫМИ УСЛОВИЯМИ ДЛЯ СЛАБО НЕЛИНЕЙНЫХ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ**

*В цилиндрической области исследована однозначная разрешимость задачи со смешанными граничными условиями для неоднородного линейного гиперболического уравнения высокого порядка с переменными по пространственным координатам коэффициентами. Для оценок снизу малых знаменателей, возникающих при построении решения задачи, использован метрический подход. Полученные результаты перенесены на случай, когда уравнение возмущено нелинейным слагаемым.*

### **BOUNDARY-VALUE PROBLEM WITH MIXED CONDITIONS FOR WEAKLY NONLINEAR HYPERBOLIC EQUATIONS**

*In a cylindrical domain the unique solvability of the problem with mixed boundary conditions for inhomogeneous linear hyperbolic equation of high order with coefficients variable in the spatial coordinates is studied. For estimations from below of small denominators that appeared during construction of solution of the problem the metric approach is used. The obtained results are extended to the case of equation, perturbed by a nonlinear summand.*

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

<sup>2</sup> Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів

Одержано  
25.11.09