

УДК 517.95

П. Я. Пукач<sup>2</sup>, С. М. Репетило<sup>1,2</sup> ✉

### КРАЙОВА ЗАДАЧА ЗІ ЗМІШАНИМИ УМОВАМИ ДЛЯ РІВНЯНЬ ІЗ ЧАСТИННИМИ ПОХІДНИМИ, НЕ РОЗВ'ЯЗАНИХ ВІДНОСНО СТАРШОЇ ПОХІДНОЇ ЗА ЧАСОМ. I

*Встановлено умови однозначної розв'язності в обмеженій циліндричній області задачі з умовами Діріхле – Неймана за часовою змінною та умовами періодичності за просторовими координатами для рівнянь із частинними похідними високого порядку, не розв'язаних відносно старшої похідної за часом. Розв'язок розглянутої задачі побудовано у вигляді ряду за системою ортогональних функцій. Для оцінок знизу малих знаменників, що виникли при побудові розв'язку задачі, використано метричний підхід.*

**Ключові слова:** диференціальні рівняння із частинними похідними, не розв'язані відносно похідної, умови Діріхле – Неймана, однозначна розв'язність, малі знаменники, міра Лебега.

### A BOUNDARY VALUE PROBLEM WITH MIXED CONDITIONS FOR PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS UNSOLVED WITH RESPECT TO THE HIGHER TIME DERIVATIVE. I

*The conditions for the unique solvability in the bounded cylindrical domain of the problem with Dirichlet – Neumann conditions with respect to time variable and the conditions of periodicity with respect to spatial coordinates for the partial differential equations of high order unsolved with respect to the highest time derivative are established. The solution of the considered problem is constructed in the form of series by the system of orthogonal functions. A metric approach is used for estimations from below of small denominators that appear in the construction of solution of the problem.*

**Key words:** partial differential equations unsolved with respect to the derivative, Dirichlet – Neumann conditions, unique solvability, small denominator, Lebesgue measure.

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

Одержано  
22.08.23

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