

УДК 517.956

І. П. Лусте, І. Д. Пукальський✉

ЗАГАЛЬНА КРАЙОВА ЗАДАЧА ДЛЯ НЕРІВНОМІРНО ПАРАБОЛІЧНИХ РІВНЯНЬ ЗІ СТЕПЕНЕВИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ

Досліджується загальна крайова задача для нерівномірно $\vec{2b}$ -параболічних рівнянь із виродженням. Коефіцієнти параболічних рівнянь і крайових умов допускають степеневі особливості довільного порядку за будь-якими змінними на деякій множині точок. За допомогою апіорних оцінок і теорем Арцела і Рісса встановлено існування та інтегральне зображення єдиного розв'язку сформульованої крайової задачі. Знайдено оцінки розв'язку загальної параболічної крайової задачі та його похідних у гельдерових просторах зі степеневою вагою. Порядок степеневої ваги визначається через величини порядків степеневих особливостей і вироджень коефіцієнтів $\vec{2b}$ -параболічних рівнянь і крайових умов.

Ключові слова: $\vec{2b}$ -параболічне рівняння, степеневі особливості, інтерполяційні нерівності, апіорні оцінки, гельдерові простори, інтеграл Стілтєса.

GENERAL BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR NONUNIFORMLY PARABOLIC EQUATIONS WITH POWER SINGULARITIES

General boundary value problem for nonuniformly $\vec{2b}$ -parabolic equations with degeneration is studied. The coefficients of parabolic equations and boundary conditions admit power singularities of an arbitrary order in any variables on a certain set of points. Using a priori estimates and the Arzelà and Riesz theorems the existence and integral representation of a unique solution of the formulated boundary value problem are established. The estimates for the solution of the general parabolic boundary value problem and its derivatives in Hölder spaces with power weight are found. The order of the power weight is determined by the magnitude of the orders of the power singularities and the degenerations of the coefficients of $\vec{2b}$ -parabolic equations and boundary conditions.

Key words: $\vec{2b}$ -parabolic equations, power singularities, interpolation inequalities, a priori estimates, Hölder spaces, Stieltjes integral.

Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, Чернівці

Одержано
15.02.22

✉ i.pukalsky@chnu.edu.ua