ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2021. – 64, № 2. – С. 31–41. – Бібліогр.: 15 назв. – Укр.

УДК 517.956

І. Д. Пукальський✉

ЗАДАЧА КОШІ ДЛЯ НЕРІВНОМІРНО ПАРАБОЛІЧНИХ РІВНЯНЬ ЗІ СТЕПЕНЕВИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ

Досліджується задача Коші для нерівномірно $\vec{2b}$-параболічних рівнянь із виродженнями. Коефіцієнти параболічних рівнянь можуть мати степеневі особливості довільного порядку за будь-якими змінними на деякій множині точок. За допомогою апріорних оцінок і теорем Арцела і Рісса встановлено існування та інтегральне зображення єдиного розв'язку поставленої задачі Коші. Знайдено оцінки розв'язку задачі Коші 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.

Ключові слова: *задача Коші, степеневі особливості, інтерполяційні нерівності, гельдерові простори, апріорні оцінки.*

CAUCHY PROBLEM FOR NON-UNIFORMLY PARABOLIC EQUATIONS WITH POWER SINGULARITIES

The Cauchy problem for non-uniformly $\vec{2b}$-parabolic equations with degenerations is investigated. Coefficients of parabolic equations can have power singularities of arbitrary order with respect to any variables on some set of points. Using prior estimates and Arzelà's and Riesz's theorems the existence and integral representation of the unique solution to the formulated Cauchy problem are established. Estimates for the solution of the Cauchy problem and its derivatives in Hölder spaces with power weight are found. The order of the power weight is defined in terms of orders of the power singularities and degenerations in coefficients of $\vec{2b}$-parabolic equations.

Key words: *Cauchy problem, power singularities, interpolation inequalities, Hölder spaces, prior estimates.*

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

Одержано 06.02.21

✉ i.pukalsky@chnu.edu.ua