
УРАВНЕНИЯ
В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ

УДК 519.633

ALTERNATIVE DIRECTION IMPLICIT METHOD FOR SOLVING
FIRST ORDER 2D HYPERBOLIC DELAY DIFFERENTIAL EQUATIONS¹⁾

© 2023 г. S. Karthick¹, V. Subburayan^{1,*}

¹ Department of Mathematics, College of Engineering and Technology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur-603 203, Tamilnadu, India

*e-mail: subburayan123@gmail.com

Поступила в редакцию 26.11.2022 г.

Переработанный вариант 26.11.2022 г.

Принята к публикации 02.02.2023 г.

Неявный численный метод переменных направлений для решения двумерной гиперболической задачи первого порядка с запаздыванием. Рассматриваются двумерные гиперболические дифференциальные уравнения первого порядка с запаздыванием. Показан характер распространения неоднородности решения по пространству. Предложен неявный разностный метод переменных направлений и метод против потока конечных разностей. Доказано, что метод обладает первым порядком сходимости. Дан ряд иллюстрирующих численных примеров, а также показано применение этого подхода к задаче с запаздыванием.

Ключевые слова: неявный метод переменных направлений, двумерное гиперболическое уравнение, схема против потока, принцип максимума.

DOI: 10.31857/S0044466923050113, **EDN:** DXETDR

¹⁾ Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.