
ОБЩИЕ ЧИСЛЕННЫЕ
МЕТОДЫ

УДК 519.63

STABILITY ANALYSIS OF SEVERAL TIME DISCRETE SCHEMES FOR ALLEN–CAHN AND CAHN–HILLIARD EQUATIONS¹⁾

© 2023 г. Qiaoling He^{1,*}, Junping Yan¹, Abudurexiti Abuduwaili²

¹ College of Science, Shihezi University, Xinjiang 832000, China

² College of Mathematics and System Science, Xinjiang University, Xinjiang 830046, China

*e-mail: 106509285@qq.com, 1148346604@qq.com

Поступила в редакцию 23.05.2023 г.

Переработанный вариант 23.05.2023 г.

Принята к публикации 26.06.2023 г.

Анализ устойчивости разностных схем для уравнений Аллена–Кана и Кана–Хиллиарда. В работе исследуется устойчивость нескольких дискретных по времени разностных схем для уравнений Аллена–Кана и Кана–Хиллиарда и дается оценка погрешности решения для уравнения Кана–Хиллиарда. Для этого используются метод конечных элементов по пространству и результаты по аппроксимации сильно эллиптических операторов. Численная реализация предложенного метода решения подтверждена высокой скоростью сходимости рассмотренных разностных схем.

Ключевые слова: уравнение Аллена–Кана, уравнение Кана–Хиллиарда, метод конечных элементов, оценка погрешности.

DOI: 10.31857/S0044466923100058, **EDN:** FQIPWE

¹⁾ Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.