
**УРАВНЕНИЯ
В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ**

УДК 519.624

**EXISTENCE AND STABILITY OF PERIODIC SOLUTION OF CONTRAST
STRUCTURE TYPE IN DISCONTINUOUS SINGULARLY PERTURBED
REACTION-CONVECTION-DIFFUSION PROBLEM¹⁾**

© 2022 г. Xiao Wu¹, Mingkang Ni^{1,2,*}

¹ *School of Mathematical Sciences, East China Normal University, Shanghai 201100, P. R. China*

² *Shanghai Key Laboratory of Pure Mathematics and Mathematical Practice, Shanghai 200000, P. R. China*

**e-mail address: xiaovikdo@163.com*

Поступила в редакцию 09.11.2021 г.
Переработанный вариант 28.12.2021 г.
Принята к публикации 08.06.2022 г.

Существование и устойчивость периодического решения типа контрастной структуры для разрывной сингулярно возмущенной задачи реакции–конвекции–диффузии. Исследована сингулярно возмущенная периодическая задача для параболического уравнения типа “диффузия–реакция–адвекция” в случае разрывного источника и слабой адвекции. Методом пограничных функций построено асимптотическое приближение для периодического решения с внутренним переходным слоем. Для доказательства существования решения и его асимптотической устойчивости используется асимптотический метод дифференциальных неравенств. Приведен пример и проведены численные расчеты, иллюстрирующие теоретический результат.

Ключевые слова: сингулярно возмущенные параболические задачи, внутренние слои, дифференциальные неравенства, асимптотическая устойчивость по Ляпунову.

DOI: 10.31857/S0044466922100118

¹⁾ Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.