

---

**УРАВНЕНИЯ  
В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ**

---

УДК 519.63

**Multizonal Boundary and Internal Layers in the Singularly Perturbed Problems  
for a Stationary Equation of Reaction-Advection-Diffusion Type  
with Weak and Discontinuous Nonlinearity<sup>1)</sup>**

© 2022 г. Q. Yang<sup>1</sup>, M. Ni<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> School of Mathematical Sciences, East China Normal University, Shanghai, 200062, PR China

<sup>2</sup> Shanghai Key Laboratory of Pure Mathematics and Mathematical Practice, Shanghai, 200062, PR China

\*e-mail: xiaovikdo@163.com

Поступила в редакцию 02.09.2021 г.

Переработанный вариант 03.01.2022 г.

Принята к публикации 07.07.2022 г.

**Внутренний переходный слой для стационарного уравнения реакция-диффузия-адвекция с разрывной нелинейностью при наличии кратных корней вырожденной задачи.** Исследуется случай сингулярно возмущенной задачи с краевыми условиями Дирихле для нелинейного стационарного уравнения типа реакция-диффузия-адвекция. Особенностью данной работы является кратность корней вырожденного уравнения при изучении задач с разрывными адвективными и реактивными членами. Методами асимптотических дифференциальных неравенств и сшивания доказано существование контрастных структур и показаны качественные изменения асимптотического решения, вызванные кратными корнями.

**Ключевые слова:** задачи типа реакция-диффузия-адвекция, случай кратных корней вырожденного уравнения, трехзонный внутренний переходный слой.

**DOI:** 10.31857/S0044466922120158

---

<sup>1)</sup> Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.