

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СТРУКТУР В РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БРЮССЕЛЯТОРА

Колениченко А.П., Ряшко Л.Б.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
Институт естественных наук и математики, Россия, 620083, Екатеринбург, Ленина 51,
Тел.: (953)601-48-58, E-mail: kolinichenko_ale@hotmail.com

Рассматривается диффузионная модель Брюсселятора с одной пространственной переменной. Известно, что в параметрической зоне тьюринговской неустойчивости в этой модели генерируются пространственные структуры. Исследована мультистабильность детерминированной системы, описаны возможные пространственные аттракторы и изучены различные сценарии перехода к ним в зависимости от начальной структуры. Показано, что в переходных процессах могут наблюдаться разные промежуточные пространственные структуры.

Было исследовано влияние случайных возмущений на механизмы формирования структур. Показано, что в зоне тьюринговской устойчивости, где аттрактором детерминированной модели являются только гомогенные решения, под действием случайных возмущений могут генерироваться новые негомогенные пространственные структуры. В зоне тьюринговской неустойчивости, вследствие мультистабильности системы, наблюдаются индуцированные шумами переходы между аттракторами. Проведено исследование характера таких переходов в зависимости от интенсивности шума.