

**СТОХАСТИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И УРАВНЕНИЕ ФОККЕРА–ПЛАНКА ДЛЯ
ПАРАМЕТРОВ ПОРЯДКА В ИССЛЕДОВАНИИ ДИНАМИКИ
ШУМОИНДУЦИРОВАННЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДИССИПАТИВНЫХ
СТРУКТУР**

С.Е. Курушина, Л.И. Громова, В.В. Максимов

Аналитически исследована с точки зрения концепции параметров порядка эволюция пространственных диссипативных структур, возникающих во флуктуирующей возбудимой среде. В качестве модели такой среды рассматривается система реакция–диффузия, находящаяся во внешних шумах. Разработан метод получения стохастических уравнений для амплитуд неустойчивых мод (параметров порядка) и дисперсионных уравнений для усредненных по статистическому ансамблю амплитуд неустойчивых мод. Получено уравнение Фоккера–Планка для параметров порядка, в явном виде найдено его решение для одной критической моды. Развитая теория позволяет проанализировать шумоиндуцированные эффекты, в том числе изменение границ фазового перехода «беспорядок–порядок–беспорядок», в зависимости от параметров внешнего шума.

Ключевые слова: Пространственные диссипативные структуры, внешние шумы, фазовые переходы, параметры порядка.

**STOCHASTIC EQUATIONS AND FOKKER–PLANCK EQUATION OF THE
NOISE–INDUCED SPATIAL PATTERNS DYNAMICS FOR THE ORDER
PARAMETERS IN THE STUDY**

S.E. Kurushina, L.I. Gromova, V.V. Maximov

From the viewpoint of the order parameters concept spatial pattern formation in excitable fluctuating medium was researched analytically. The reaction–diffusion system in external noise was considered as a model of such medium. Stochastic equations for the unstable modes amplitudes (order parameters) and the dispersion equations for the average unstable modes amplitudes were received. Fokker–Planck equation for the order parameters was received. The developed theory allows studying noise–induced effects, including variation boundaries of ordering and disordering phase transitions in dependence on the parameters of external noise.

Keywords: Spatial patterns, external noise, phase transitions, order parameters.