

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. САМООРГАНИЗАЦИЯ И СТАЦИОНАРНЫЕ ДИССИПАТИВНЫЕ СТРУКТУРЫ	13
§ 1.1. Диссипативные структуры и моделирование морфогенеза	14
§ 1.2. Самоорганизация	22
Глава 2. СЛОЖНАЯ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ УПОРЯДОЧЕННОСТЬ В НЕСТАЦИОНАРНЫХ ПРОЦЕССАХ	32
§ 2.1. Модель тепловых структур	32
§ 2.2. Диссипативные структуры в средах с триггерными свойствами	62
Глава 3. ИЕРАРХИЯ УПРОЩЕННЫХ МОДЕЛЕЙ	72
§ 3.1. Универсальное описание в окрестности термодинамической ветви	74
§ 3.2. Иерархия упрощенных моделей для уравнения Курамото – Цузуки	88
§ 3.3. Другие направления исследований	97
Глава 4. ОДНОМЕРНЫЕ ОТОБРАЖЕНИЯ	105
§ 4.1. Переход к хаосу. Сценарий Фейгенбаума	106
§ 4.2. Переменяемость	117
§ 4.3. Аттракторы одномерных отображений	120
§ 4.4. Метастабильный хаос, кризисы	131
§ 4.5. Систематика циклов	139
Глава 5. ДВУМЕРНЫЕ ОТОБРАЖЕНИЯ И ДИССИПАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ	145
§ 5.1. Характеристики хаотических режимов. Гиперболичность	146
§ 5.2. Разрушение инвариантных торов. Сценарий Рюэля – Такенса	164
Глава 6. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХАОСА	186
§ 6.1. Фракталы и сложная упорядоченность	187
§ 6.2. Размерности странных аттракторов	199
§ 6.3. Обобщенные размерности, α -спектр и другие характеристики странных аттракторов	217

§ 6.4.	Определение фрактальной размерности по результатам измерений.	235
§ 6.5.	Определение ляпуновских показателей по экспериментальным данным.	240
§ 6.6.	О методах построения ζ – векторов.	245
§ 6.7.	Экспериментальное исследование маломодового хаоса.	252
§ 6.8.	О задачах прогноза поведения хаотических систем.	272
Глава 7.	ПЕРЕХОД К ХАОСУ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ	275
§ 7.1.	Система Лоренца. Гомоклинический взрыв.	280
§ 7.2.	Усложнение аттракторов в динамической системе (3.15).	289
§ 7.3.	Странный аттрактор в динамической системе (3.15).	298
§ 7.4.	Странные аттракторы в системах более высокой размерности	318
Глава 8.	ОТ КОНЕЧНОМЕРНЫХ СИСТЕМ К НЕЛИНЕЙНЫМ СРЕДАМ	334
§ 8.1.	Простейшие автомодельные решения и простые циклы.	335
§ 8.2.	Другие автомодельные и пространственно–симметричные решения.	340
§ 8.3.	Пространственно–временная упорядоченность, не имеющая аналогов в двухмодовой системе. Задача построения полного набора автомодельных решений.	344
Глава 9.	ДИФFUЗИОННЫЙ ХАОС И ДРУГИЕ СТОХАСТИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ В НЕЛИНЕЙНЫХ СРЕДАХ	354
§ 9.1.	Диффузионный хаос в малых областях.	356
§ 9.2.	Хаотические режимы в нелинейных средах и уравнение Курамото – Сивашинского.	372
§ 9.3.	Хаос в системах с переносом.	376
§ 9.4.	Маломодовый хаос в двух гидродинамических задачах.	378
§ 9.5.	Пространственно–временной хаос в системах, близких к интегрируемым.	386
§ 9.6.	Априорные оценки размерности аттракторов.	391
§ 9.7.	Хаотические режимы в нелинейных средах. Альтернативные подходы.	412
Глава 10.	ПРОСТЕЙШИЕ ТИПЫ УПОРЯДОЧЕННОСТИ В ДВУМЕРНЫХ СИСТЕМАХ	423
§ 10.1.	Упрощенная конечномерная система.	425
§ 10.2.	Потеря устойчивости пространственно–однородного решения	429
§ 10.3.	Усложнение решений задачи в частных производных.	438
§ 10.4.	Спиральные волны в системах реакция – диффузия.	451
§ 10.5.	Спиральные волны в некоторых возбудимых средах.	462
Глава 11.	НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕОРИИ ДИССИПАТИВНЫХ СТРУКТУР	480
§ 11.1.	Сложные упорядоченные и стохастические режимы в дискретных системах.	480
§ 11.2.	Сложная упорядоченность и хаос в пространственно – неоднородных системах.	503
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	511
	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	539