

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Глава 1. Автоволвовые процессы и их роль в естествознании	9
1.1. Автоволны в неравновесных системах	9
1.2. Математическая модель автоволновой системы	11
1.3. Классификация автоволновых процессов	12
1.4. Основные экспериментальные данные	13
Глава 2. Физические предпосылки построения базовых моделей	26
2.1. Конечная скорость взаимодействия. Редукция телеграфных уравнений	26
2.2. Нелинейное уравнение диффузии. Конечная скорость диффузии	32
2.3. Диффузия в многокомпонентных гомогенных системах	35
2.4. Интегродифференциальные уравнения и их редукция к базовой модели	41
2.5. Примеры базовых моделей автоволновых систем	44
Глава 3. Приемы исследования автоволновых систем	51
3.1. Основные этапы исследования	51
3.2. Исследование устойчивости стационарных решений	55
3.3. Аксиоматический подход	60
3.4. Дискретные модели	62
3.5. Быстрые и медленные фазы пространственно-временных процессов	66
3.6. Теоретико-групповой подход	76
3.7. Численный эксперимент	77
Глава 4. Распространение фронтов и импульсов	82
4.1. Стационарный фронт возбуждения	82
4.2. Пример процессов установления	85
4.3. Пульсации скорости фронта	88
4.4. Формирование бегущего импульса	93
4.5. Распространение импульсов в среде с плавными неоднородностями	99
4.6. Импульсы в среде с немонотонной зависимостью $V = V(y)$	101
4.7. Импульсы в триггерной системе	103

Глава 5. Автономные источники воли	106
5.1. Источники типа "эхо" и "делящийся фронт"	106
5.2. Генерация бегущих импульсов на границе "ждущей" и "триггерной" сред	111
5.3. Стабильные ведущие центры	113
5.4. Стоящие волны	121
5.5. Ревербераторы. Качественное описание	128
Глава 6. Синхронизация автоколебаний в пространстве как фактор самоорганизации	135
6.1. Фазировка автоколебаний в однородных системах	136
6.2. Синхронизация в неоднородных системах. Случай эквидистантных расстроек	137
6.3. Сложные автоволновые режимы, возникающие при нарушении синхронизации	143
6.4. Синхронные сети автогенераторов в современной радиоэлектронике	146
Глава 7. Стационарные пространственно неоднородные состояния. Диссипативные структуры	149
7.1. Условия существования стационарных неоднородных решений	149
7.2. Ветвление решений и квазигармонические распределения	155
7.3. Множественность структур и их устойчивость	161
7.4. Контрастные диссипативные структуры	169
7.5. Диссипативные структуры в системах со взаимной диффузией	180
7.6. Локализованные диссипативные структуры	182
7.7. Метастабильные диссипативные структуры в однокомпонентных системах	185
Глава 8. Шумы в автоворонковые процессы	192
8.1. Источники шумов в активных кинетических системах и основные стохастические задачи	193
8.2. Среднее время существования простейшей экологической системы хищник – жертва	199
8.3. Естественные шумы в распределенных системах и пространственная самоорганизация	202
8.4. Внешние шумы и диссипативные структуры. Линейная теория	206
8.5. Нелинейные эффекты. Двухъярусная модель. Распределенные мультиплексионные шумы	209
Глава 9. Автоволновые механизмы транспорта в живых каналах	213
9.1. Автоволны в органах желудочно-кишечного тракта	214
9.2. Волны в малых кровеносных сосудах с мышечной стенкой	215
9.3. Автоволновые явления в плазмодии миксомицета	218
Заключение	227
Список литературы	230
Дополнительный список литературы	240