

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Глава 1. Общая теория релаксационных процессов	
1.1. Кинетическое уравнение и принцип детального равновесия	17
1.2. Кинетика радиационных процессов	21
1.3. Система кинетических уравнений релаксации ионизации	23
1.4. О применении принципа детального равновесия к неравновесным процессам в газе и плазме	26
Глава 2. Методы получения релаксирующих газовых систем	
2.1. Ударная труба	32
2.2. Импульсный ток в газе	37
2.3. Фотоионизация. Системы с отрицательной температурой	39
Глава 3. Релаксационные процессы в ударных волнах и в плазме импульсного разряда	
3.1. Релаксация во фронте ударной волны	45
3.2. Релаксация при импульсном токе в газе	48
Глава 4. Теория поступательной и вращательной релаксаций	
4.1. Поступательная релаксация	52
4.2. Вращательная релаксация	53
Глава 5. Теория колебательной релаксации	
5.1. Приближенная теория	58
5.2. Теория кинетики заселенности колебательных уровней	64
5.3. Колебательная релаксация в смесях газов	69
5.4. Возбуждение вращательных и колебательных уровней электронным ударом	72
Глава 6. Диссоциативная релаксация	
6.1. Приближенная теория	76
6.2. Кинетическая теория колебательной и диссоциативной релаксаций	79
6.3. Диссоциативная релаксация в однокомпонентном молекулярном газе	83
6.4. Взаимное влияние колебательной и диссоциативной релаксаций	87
Глава 7. Релаксация электронного возбуждения и ионизации	
7.1. Элементарные процессы при возбуждении и ионизации	90
7.2. Процессы возбуждения и ионизации из основного состояния атома (иона)	93
7.3. Процессы возбуждения и ионизации с участием возбужденных электронных уровней атома (иона)	101
7.4. Кинетические уравнения ионизационной релаксации с учетом ступенчатых процессов	118

7.5. Приближенные методы решения системы кинетических уравнений ионизационной релаксации	125
7.6. Релаксация ионизации во фронте сильной ударной волны и в плазме импульсного тока в газе	131
7.7. Влияние радиационных процессов на ионизационную релаксацию	135
7.8. Релаксация и ударные волны в плазме	138
Глава 8. Химическая релаксация	
8.1. Теория кинетики химических реакций	142
8.2. Закон Аррениуса	146
8.3. Общие принципы теории элементарных химических процессов	150
8.4. Виды химических реакций	152
8.5. Кинетика цепных реакций	157
8.6. Химическая релаксация в воздухе	163
8.7. Химическая релаксация при высоких температурах	175
Глава 9. Экспериментальное изучение релаксационных процессов в газе	
9.1. Исследование релаксации методами измерения плотности релаксирующего газа	179
9.2. Исследование релаксации ионизации методами измерения концентрации заряженных частиц	183
9.3. Исследование релаксации методами кинетической спектроскопии	187
9.4. Экспериментальные данные о времени различных видов релаксации в газе	190
Заключение	192
Литература	195