

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие редактора перевода	5
Предисловие авторов	7
Глава 1. Введение	11
§ 1. Качественное описание движения медленных ионов в газах	11
§ 2. Параметры E/N и E/p	14
§ 3. Общие сведения о подвижности и коэффициентах диффузии ионов	16
§ 4. Ион-ионные взаимодействия и влияние пространственного заряда на подвижность ионов	17
§ 5. Роль данных о подвижности и коэффициентах диффузии ионов	19
§ 6. Различия в поведении ионов и электронов	20
§ 7. Расплывание облака ионов вследствие диффузии через неограниченный объем газа	22
§ 8. Расплывание облака ионов в случае их дрейфа в электрическом поле	24
§ 9. Уравнение диффузии	25
§ 10. Граничные условия	27
§ 11. Решение стационарного уравнения диффузии для различных геометрий	28
§ 12. Амбиполярная диффузия	36
Литература	38
Глава 2. Измерение скоростей дрейфа и коэффициентов продольной диффузии	40
§ 1. Общее рассмотрение экспериментов с дрейфовыми трубками	41
§ 2. Основные аспекты измерений скоростей дрейфа	46
§ 3. Определение коэффициентов продольной диффузии	56
§ 4. Определение констант скоростей реакций с помощью времяпролетных спектров	58
§ 5. Конструкции дрейфовых трубок	63
§ 6. Математический анализ движения ионов в дрейфовых трубках	90
Литература	98
Глава 3. Измерение коэффициента поперечной диффузии	100
§ 1. Метод затухания	100
§ 2. Метод Таунсенда	107
Литература	113

Глава 4. Метод послесвечения	115
§ 1. Метод Лайнбергера и Пакетта	116
§ 2. Метод Смита с сотрудниками	124
§ 3. Микроволновые методы	129
Литература	132
Глава 5. Кинетическая теория диффузии и подвижности ионов	133
§ 1. Определения и общие результаты	133
§ 2. Элементарные теории и качественные соображения	135
§ 3. Теория слабого поля	154
§ 4. Теория промежуточного поля	189
§ 5. Теория сильного поля	215
§ 6. Формулы связи	237
§ 7. Резонансная перезарядка	244
§ 8. Реакции с перераспределением ионов	269
Литература	272
Глава 6. Потенциалы взаимодействия и подвижность ионов	275
§ 1. Определение подвижности ионов по известным потенциалам взаимодействия	275
§ 2. Теория взаимодействия иона с атомами и молекулами	289
§ 3. Определение потенциалов взаимодействия	301
§ 4. Оценка подвижности ионов по неполным исходным данным	306
Литература	310
Глава 7. Экспериментальные данные о подвижности и коэффициентах диффузии ионов в газах	313
§ 1. Подвижность ионов в чистых газах при температурах, близких к комнатным; подвижность ионов в парах металлов	313
§ 2. Подвижность ионов в смесях газов. Закон Бланка	341
§ 3. Зависимость подвижности ионов от температуры газа	342
§ 4. Диффузия ионов в газах	348
Литература	360
Приложение I. Таблицы транспортных сечений рассеяния и интегралов столкновений	362
Литература	374
Приложение II. Таблицы характеристических величин, используемых при оценке энергии взаимодействия иона с нейтральными частицами	376
Литература	382
Дополнение (А. А. Радциг, Б. М. Смирнов)	386
§ 1. Решение уравнений переноса для ионов	386
§ 2. Коэффициенты диффузии ионов в постоянном электрическом поле	389
§ 3. Резонансная перезарядка и подвижность ионов в собственном газе	393
§ 4. Подвижность комплексных ионов в газе	405
Литература	414
Предметный указатель	416