

Оглавление

Предисловие	5
Глава I. Кинетика больцмановского газа	7
§ 1. Функция распределения. Уравнение Больцмана. <i>H</i> -теорема	7
§ 2. Макроскопические законы сохранения	15
§ 3. Уравнения движения макроскопических величин	18
§ 4. Локальное равновесие. Параметр Кнудсена	21
§ 5. Нулевое приближение решения уравнения Больцмана. Уравнения гидродинамики идеальной жидкости	24
§ 6. Линеаризованное уравнение Больцмана. Приближение первого порядка	26
§ 7. Вязкость и теплопроводность газа. Уравнения диссипативной гидродинамики	33
§ 8. Вязкость и теплопроводность газа в τ -приближении	36
§ 9. Кинетическое уравнение для лёгких частиц в тяжёлом газе (модель Г. А. Лоренца)	38
§ 10. Диффузия и теплопроводность в модели Лоренца	41
Глава II. Феноменологическое описание неравновесных процессов	45
§ 1. Принцип Онсагера	45
§ 2. Феноменологическое описание кинетики электронного газа в твёрдом теле	48
§ 3. Феноменологический вывод уравнений гидродинамики	51
§ 4. Уравнения гидродинамики идеальной и неидеальной несжимаемой жидкости (уравнения Эйлера и Навье—Стокса)	56
§ 5. Распространение звука	57
Глава III. Уравнения Фоккера—Планка	61
§ 1. Уравнение диффузии. Соотношение Эйнштейна	61
§ 2. Уравнение Смолуховского. Вывод уравнения Фоккера—Планка	62
§ 3. Уравнения Фоккера—Планка в газах	65
§ 4. Электропроводность слабо ионизованного газа	73
§ 5. Диффузия через потенциальный барьер. Образование зародышей в фазовых переходах первого рода	78
§ 6. Подвижность тяжёлой частицы в газе и в жидкости	82
Глава IV. Кинетика плазмы	89
§ 1. Уравнения Власова	89

§2. Пространственно однородные колебания максвелловской плазмы	93
§3. Диэлектрическая проницаемость плазмы	94
§4. Продольные плазменные волны. Затухание Ландау	96
§5. Поперечные колебания в максвелловской плазме	98
Глава V. Электропроводность и теплопроводность металлов	101
§1. Электронный ферми-газ. Кинетическое уравнение для электронного газа в металлах	101
§2. Сопротивление идеальной решётки	104
§3. Интегралы столкновений. Роль процессов переброса	105
§4. Электро- и теплопроводность в τ -приближении	108
§5. Импульсная и энергетическая релаксация	110
§6. Импульсное (обратное) пространство. Зоны Бриллюэна	111
§7. Зависимость электро- и теплосоппротивления от температуры	113
Глава VI. Флуктуации	117
§1. Уравнение Ланжевена	117
§2. Корреляционные функции и спектральная плотность	119
§3. Флуктуационно-диссипационная теорема	121
§4. ФДТ и соотношения Онсагера	124
Список литературы	126