

# Оглавление

Предисловие . . . . .	5
<b>Глава I.</b> 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. Уравнение 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 $\tau$ -приближении . . . . .	36
§ 9. Кинетическое уравнение для лёгких частиц в тяжёлом газе (модель Г. А. Лоренца) . . . . .	38
§ 10. Диффузия и теплопроводность в модели Лоренца . . . . .	41
<b>Глава II.</b> 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
<b>Глава III.</b> 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
<b>Глава IV.</b> 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
<b>Глава V. Электропроводность и теплопроводность металлов . . . . .</b>	<b>101</b>
§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 $\tau$ -приближении . . . . .	108
§5. Импульсная и энергетическая релаксация . . . . .	110
§6. Импульсное (обратное) пространство. Зоны Бриллюэна . . . . .	111
§7. Зависимость электро- и теплосоппротивления от температуры . . . . .	113
<b>Глава VI. Флуктуации . . . . .</b>	<b>117</b>
§1. Уравнение Ланжевена . . . . .	117
§2. Корреляционные функции и спектральная плотность . . . . .	119
§3. Флуктуационно-диссипационная теорема . . . . .	121
§4. ФДТ и соотношения Онсагера . . . . .	124
<b>Список литературы . . . . .</b>	<b>126</b>