

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	8
Некоторые обозначения	10
Глава I. Нормальная ферми-жидкость	11
§ 1. Элементарные возбуждения в квантовой ферми-жидкости	11
§ 2. Взаимодействие квазичастиц	19
§ 3. Магнитная восприимчивость ферми-жидкости	24
§ 4. Нулевой звук	26
§ 5. Спиновые волны в ферми-жидкости	33
§ 6. Вырожденный почти идеальный ферми-газ с отталкиванием между частицами	34
Глава II. Гриновские функции ферми-системы при $T=0$	43
§ 7. Функция Грина макроскопической системы	43
§ 8. Определение энергетического спектра по функции Грина	49
§ 9. Функция Грина идеального ферми-газа	55
§ 10. Распределение частиц ферми-жидкости по импульсам	57
§ 11. Вычисление термодинамических величин по функции Грина	59
§ 12. У-операторы в представлении взаимодействия	60
§ 13. Диаграммная техника для ферми-системы	64
§ 14. Собственно-энергетическая функция	72
§ 15. Двухчастичная функция Грина	76
§ 16. Связь вершинной функции с амплитудой рассеяния квазичастиц	81
§ 17. Вершинная функция при малых передачах импульса	84
§ 18. Связь вершинной функции с функцией взаимодействия квазичастиц	90
§ 19. Тождества для производных от функции Грина	93
§ 20. Вывод связи между предельным импульсом и плотностью	98
§ 21. Гриновская функция почти идеального ферми-газа	101
Глава III. Сверхтекучесть	108
§ 22. Элементарные возбуждения в квантовой бозе-жидкости	108
§ 23. Сверхтекучесть	112
§ 24. Фононы в жидкости	119
§ 25. Вырожденный почти идеальный бозе-газ	123
§ 26. Волновая функция конденсата	128
§ 27. Температурная зависимость плотности конденсата	133
§ 28. Поведение сверхтекучей плотности вблизи λ -точки	136
§ 29. Квантованные вихревые нити	138
§ 30. Вихревая нить в почти идеальном бозе-газе	145
§ 31. Гриновские функции бозе-жидкости	147
§ 32. Диаграммная техника для бозе-жидкости	153
§ 33. Собственно-энергетические функции	157
§ 34. Распад квазичастиц	161
§ 35. Свойства спектра вблизи точки его окончания	166

Глава IV. Функции Грина при конечных температурах	172
§ 36. Гриновские функции при конечных температурах	172
§ 37. Температурные функции Грина	177
§ 38. Диаграммная техника для температурных функций Грина	181
Глава V. Сверхпроводимость	185
§ 39. Сверхтекучий ферми-газ. Энергетический спектр	185
§ 40. Сверхтекучий ферми-газ. Термодинамические свойства	191
§ 41. Гриновские функции сверхтекучего ферми-газа	197
§ 42. Температурные гриновские функции сверхтекучего ферми-газа	203
§ 43. Сверхпроводимость металлов	206
§ 44. Сверхпроводящий ток	207
§ 45. Уравнения Гинзбурга—Ландау	213
§ 46. Поверхностное натяжение на границе сверхпроводящей и нормальной фаз	221
§ 47. Два рода сверхпроводников	226
§ 48. Структура смешанного состояния	231
§ 49. Диамагнитная восприимчивость выше точки перехода	239
§ 50. Эффект Джозефсона	242
§ 51. Связь тока с магнитным полем в сверхпроводнике	247
§ 52. Глубина проникновения магнитного поля в сверхпроводник	254
§ 53. Сверхпроводящие сплавы	256
§ 54. Эффект Купера при отличных от нуля орбитальных моментах пары	259
Глава VI. Электроны в кристаллической решетке	265
§ 55. Электрон в периодическом поле	265
§ 56. Влияние внешнего поля на движение электрона в решетке	274
§ 57. Квазиклассические траектории	279
§ 58. Квазиклассические уровни энергии	284
§ 59. Тензор эффективных масс электрона в решетке	287
§ 60. Симметрия состояний электрона в решетке в магнитном поле	292
§ 61. Электронный спектр нормальных металлов	297
§ 62. Гриновская функция электронов в металле	302
§ 63. Эффект де Гааза—ван Альфена	307
§ 64. Электрон-фононное взаимодействие	315
§ 65. Влияние электрон-фононного взаимодействия на электронный спектр в металле	318
§ 66. Электронный спектр твердых диэлектриков	323
§ 67. Электроны и дырки в полупроводниках	327
§ 68. Электронный спектр вблизи точки вырождения	329
Глава VII. Магнетизм	336
§ 69. Уравнение движения магнитного момента в ферромагнетике	336
§ 70. Магноны в ферромагнетике. Спектр	343
§ 71. Магноны в ферромагнетике. Термодинамические величины	349
§ 72. Спиновый гамильтониан	354
§ 73. Взаимодействие магнонов	360
§ 74. Магноны в антиферромагнетике	366
Глава VIII. Электромагнитные флуктуации	370
§ 75. Гриновская функция фотона в среде	370
§ 76. Флуктуации электромагнитного поля	376
§ 77. Электромагнитные флуктуации в неограниченной среде	378
§ 78. Флуктуации тока в линейных цепях	384
§ 79. Температурная функция Грина фотона в среде	385
§ 80. Тензор напряжений ван-дер-ваальсовых сил	390

§ 81. Молекулярные силы взаимодействия между твердыми телами Общая формула	398
§ 82. Молекулярные силы взаимодействия между твердыми телами. Предельные случаи	402
§ 83. Асимптотическое поведение корреляционной функции в жидкости	407
§ 84. Операторное выражение для диэлектрической проницаемости	411
§ 85. Вырожденная плазма	414
Глава IX. Гидродинамические флуктуации	422
§ 86. Динамический формфактор жидкости	422
§ 87. Правила сумм для формфактора	427
§ 88. Гидродинамические флуктуации	432
§ 89. Гидродинамические флуктуации в неограниченной среде	436
§ 90. Операторные выражения для кинетических коэффициентов . . .	442
§ 91. Динамический формфактор ферми-жидкости	444
Предметный указатель	448