

СОДЕРЖАНИЕ

I. Введение	7
1. Свойства ферми-систем.	9
2. Ядро как газ квазичастиц. Сравнение с другими под- ходами	13
II. Функции Грина и графики Фейнмана	17
1. Графическое изображение процессов	17
2. Функция Грина квантовомеханической системы	21
3. Функция Грина одной частицы	24
4. Функция Грина частицы в поле	25
5. Функция Грина для двух частиц	29
6. Амплитуда рассеяния.	32
7. Связанные состояния	34
8. Графический метод получения уравнений	35
III. Одночастичные возбуждения в ферми-системах	36
1. Классификация возбужденных состояний. Квазичасти- цы	36
2. Функция Грина квазичастицы	37
3. Невзаимодействующие квазичастицы во внешнем поле	40
4. Операторы рождения и уничтожения квазичастиц	42
5. Обоснование и уточнение модели оболочек	45
6. Влияние близких уровней	52
7. Парная корреляция в бесконечной системе	53
8. Парная корреляция в ядрах	57
9. Уравнение для Δ	59
IV. Взаимодействие между квазичастицами	62
1. Уравнение для амплитуды рассеяния	64
2. Амплитуда рассеяния при малых передаваемых им- пульсах. Локальное взаимодействие	66
3. Локальное взаимодействие в однородном ядерном веществе	70
4. Влияние конечных размеров	72
5. Энергия симметрии и сжимаемость. Условия устой- чивости ядерного вещества	75
6. Взаимодействие через «остов»	78

V. Ядра во внешнем поле	81
1. Эффективное поле	81
2. Перенормировка. Заряд квазичастиц	84
3. Эффективный заряд квазичастиц в незаполненной оболочке	87
4. Эффективное поле в случае парной корреляции	89
5. Система уравнений для эффективного поля	94
6. Сохранение числа квазичастиц	96
7. Система уравнений в случае скалярного поля	97
8. Уравнение для матрицы плотности в отсутствие парной корреляции	101
9. Изменение матрицы плотности при изменении числа частиц	102
10. Вычисление средних	106
11. Частоты и вероятности переходов	107
12. Законы сохранения и заряды квазичастиц для различных полей	110
VI. Статические свойства ядер	114
1. Схема вычисления ядерных моментов	114
2. Магнитные моменты	116
3. Квадрупольные моменты. Изотопическое смещение	126
4. Радиусы ядер	131
5. Разности масс ядер	132
VII. Электромагнитные и β-распадные переходы	140
1. Дипольные возбуждения	141
2. Квадрупольные переходы	145
3. Магнитные переходы	148
4. β -распад	149
5. l -запрещенные переходы	153
6. μ -захват	155
Заключение	156