

В. В. БАЛАШОВ
Г. Я. КОРЕНМАН
Р. А. ЗРАМНЯН

ПОГЛОЩЕНИЕ
МЕЗОНОВ
АТОМНЫМИ
ЯДРАМИ



АТОМИЗДАТ

В. В. БАЛАШОВ,
Г. Я. КОРЕНМАН,
Р. А. ЭРАМЖЯН

ПОГЛОЩЕНИЕ
МЕЗОНОВ
АТОМНЫМИ
ЯДРАМИ

(μ -захват и радиационный захват
 π - и K -мезонов)



МОСКВА АТОМИЗДАТ 1978

Балашов В. В., Коренман Г. Я., Эрам-
жян Р. А. **Поглощение мезонов атомными ядрами**
(μ -захват и радиационный захват π - и K -мезонов).
М., Атомиздат, 1978, с. 296.

В книге дано систематическое изложение основных вопросов, относящихся к экспериментальному и теоретическому исследованию захвата мюонов и радиационного захвата пионов и каонов ядрами. Большое внимание уделено обсуждению открытых проблем в этой области и их связи с другими актуальными проблемами физики ядра и элементарных частиц. Рассмотрен также широкий круг вопросов, связанных с поглощением мезонов атомными ядрами и физикой мезоатомных процессов.

Книга рассчитана на научных работников в области мезонной ядерной физики, в особенности тех, кто связан с тематикой мезонных фабрик. Для студентов и аспирантов физических специальностей книга может служить общим введением в мезонную ядерную физику.

Табл. 68. Рис. 71. Список литературы 500 наименований.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Динамика мезоатомов	5
§ 1.1. Образование мезоатомов	6
§ 1.2. Основные представления теории каскадных переходов в мезоатомов	10
§ 1.3. Мюоны на K -орбите	19
§ 1.4. Мезомолекулярные процессы в водороде и дейтерии	24
§ 1.5. Информация, извлекаемая из рентгеновских спектров мезоатомов	27
§ 1.6. Оптическая модель взаимодействия пионов и каонов с ядрами	39
§ 1.7. Механизмы и каналы адронного поглощения пионов ядрами	56
§ 1.8. Радиальные волновые функции пионов в мезоатомов	63
Список литературы	65
Глава 2. Мю-захват	69
§ 2.1. Основные положения теории слабого взаимодействия	70
§ 2.2. Эффективный гамильтониан мюон-нуклонного и мюон-ядерного взаимодействия	86
§ 2.3. Амплитуда и скорость переходов в процессах μ -захвата	93
§ 2.4. Корреляционные характеристики процесса μ -захвата	104
§ 2.5. Захват мюонов в водороде	111
§ 2.6. Поглощение мюонов в малонуклонных системах	117
§ 2.7. Парциальные переходы при захвате мюонов легкими ядрами	131
§ 2.8. Переходы в непрерывный спектр	152
§ 2.9. Полная скорость захвата мюонов	170
§ 2.10. Эффекты несохранения четности в процессах μ -захвата с вылетом нейтрона	176
§ 2.11. Радиационный захват мюонов	188
Список литературы	195
Глава 3. Радиационный захват π^-- и K^--мезонов	202
§ 3.1. Радиационный захват π^- -мезонов в водороде	202
§ 3.2. Эффективный гамильтониан радиационного захвата π^- - и K^- -мезонов сложными ядрами	214
§ 3.3. Радиационный захват π^- - и K^- -мезонов в дейтерии	222
§ 3.4. Радиационный захват π^- -мезонов в ^3He и тритии	236
§ 3.5. Полный выход фотонов из радиационного захвата пионов сложными ядрами	244
§ 3.6. Переходы на дискретные уровни	246
§ 3.7. Угловые корреляции γ -квантов из радиационного захвата пионов с вторичными ядерными γ -квантами	259
§ 3.8. Корреляции γ -кванта из радиационного захвата пиона с мезорентгеновским квантом	264
§ 3.9. Радиационный захват пионов в подходе «ядро как элементарная частица»	268

§ 3.10. Переходы в непрерывный спектр	270
§ 3.11. О связи процессов радиационного захвата и фоторождения π-мезонов	277
§ 3.12. Радиационный захват К-мезонов сложными ядрами	279
Список литературы	284
Предметный указатель	290

ИБ № 754

**Балашов Всеволод Вячеславович,
Коренман Григорий Яковлевич,
Эрамлян Рудольф Амаякович**

**ПОГЛОЩЕНИЕ МЕЗОНОВ
АТОМНЫМИ ЯДРАМИ**

**(μ-захват и радиационный захват
π- и К-мезонов)**

Редактор *А. И. Мельникова*
Художественный редактор *А. Т. Кирьянов*
Переплет художника *В. Г. Шлепера*
Технический редактор *И. Н. Подшебякин*
Корректор *Е. Б. Дубина*

Сдано в набор 4/1 1978 г.
Подписано к печати 16/VIII 1978 г.
Т-12986. Формат 60×90^{1/16}. Бумага тип. № 1.
Усл. печ. л. 18,5. Уч.-изд. л. 19,05. Тираж 1680 экз.
Зак. изд. 73041. Зак. тип. 1154. Цена 3 р. 20 к.
Атомиздат, 103031, Москва, К-31, ул. Жданова, 5.

Московская типография № 6 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета
Министров СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли,
109088, Москва, Ж-88, Южнопортовая ул., 24.