

Ю. И. Петров

**КЛАССИЧЕСКИЕ
И КВАНТОВО-МЕХАНИЧЕСКИЕ
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
ОБ УПРУГИХ И НЕУПРУГИХ
ЯВЛЕНИЯХ**

КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
И АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ПОДХОД

**НЕТОЧНОСТИ ОБЫЧНОЙ ТРАКТОВКИ
ЭФФЕКТА
МЁСБАУЭРА
И ЕГО НОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**

СЕРИЯ
REFERATO

*Платон мне друг,
но истина дороже*
Аристотель



Ю. И. Петров

**КЛАССИЧЕСКИЕ
И КВАНТОВО-МЕХАНИЧЕСКИЕ
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ УПРУГИХ
И НЕУПРУГИХ ЯВЛЕНИЯХ:
КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
И АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ПОДХОД**

•
**НЕТОЧНОСТИ
ОБЫЧНОЙ ТРАКТОВКИ
ЭФФЕКТА МЁССБАУЭРА
И ЕГО НОВАЯ
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**



URSS

МОСКВА

Петров Юрий Иванович

Классические и квантово-механические представления об упругих и неупругих явлениях: критический анализ и альтернативный подход. Неточности обычной трактовки эффекта Мёссбауэра и его новая интерпретация. — М.: ЛЕНАНД, 2017. — 208 с. (Relata Refero.)

В работе детально анализируются математические основы упругих и неупругих процессов. Рассмотрены проявления дискретности природных явлений, в том числе при неупругих процессах. В поисках альтернативы чрезмерной абстрактности и метафизичности современных представлений проведено сопоставление фундаментальных концепций классической и квантовой физики. Представлен анализ истоков нашего не вполне адекватного восприятия природных явлений.

В первой главе книги приводится обзор основных теорем динамики и получаемых из них первых интегралов, обсуждаются упругое и неупругое рассеяние электронов и гамма-квантов, критически рассмотрены принципы соответствия и дополненности Бора. Вторая глава полностью посвящена эффекту Мёссбауэра, с альтернативной трактовкой этого явления в рамках модели мерцающих частиц.

Оригинальность подходов автора к исследуемым вопросам определяет и основную задачу книги, сводящуюся к побуждению творческого потенциала научного мышления. Данная работа может послужить хорошим подспорьем для всех студентов, аспирантов и преподавателей физических и физико-математических факультетов и вузов, готовых к критическому рассмотрению фундаментальных положений современной науки.

Формат 60×90/16. Печ. л. 13. Зак. № АЛ-220.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-9710-3961-7

© ЛЕНАНД, 2016

19178 ID 221069



9 785971 039617



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

Оглавление

От издательства.....	6
Введение.....	7
Глава 1. Сопоставление классических и квантово-механических представлений	10
1. О столкновении тел в механике.....	10
1.1. Основные теоремы механики и первые интегралы уравнений движения.....	10
1.2. Неадекватность принципа наименьшего действия Гамильтона.....	25
2. Упругое и неупругое рассеяние частиц	29
2.1. Формула Резерфорда	33
2.2. О дискретности в неупругих процессах.....	38
2.2.1. Фотоэффект.....	39
2.2.2. Опыты Франка и Герца	40
2.2.3. Эффект Комптона	41
2.2.4. Дискретность удельной теплоемкости	42
3. Волновые процессы в периодических структурах	51
3.1. Рассеяние волн в кристалле. Обратное пространство.....	52
3.2. Теорема Блоха	58
3.3. Следствия нарушения периодичности кристалла. Фактор Дебая—Валлера	67
4. Об основах теории твердого тела.....	71

5. Неупругие столкновения атомов вещества в нейтральных газах	74
5.1. Квазикристалличность малых кластеров металла	78
5.2. Дискретность электронной структуры кластеров	79
6. Глубинные основы представлений классической физики и принцип дополнительности Бора	82
7. Иллюзии квантово-механических подходов	88
8. Модель мерцающих частиц как антипод квантовой механики	91
8.1. Основные положения модели мерцающих частиц	92
8.2. Поведение зарядов и фотонов в силовых полях	99
8.2.1. О формуле Бора	99
8.2.2. Поведение электрона в магнитном поле	104
8.2.3. Спин электрона. Эффект Зеемана	110
8.2.4. Отклонение света в поле гравитации	119
Литература к главе 1	122

Глава 2. Упругие и неупругие процессы с участием фотонов. Эффект Мёссбауэра	128
1. О резонансной флуоресценции	129
2. Ширина и время жизни атомарных спектральных линий	130
3. Ранние попытки наблюдения ядерной резонансной флуоресценции	137
4. Сущность эффекта Мёссбауэра	140
4.1. Общие сведения	140
4.2. Изомерный сдвиг	145

4.3. Сверхтонкая структура.....	150
4.4. Квадрупольное расщепление.....	160
5. О спектрах окисей железа.....	178
6. Критика традиционной трактовки эффекта Мёссбауэра и его альтернативная интерпретация.....	184
Литература к главе 2.....	200