

Б. З. Федоренко

**КЛАССИЧЕСКИЕ
МОДЕЛИ
СОВРЕМЕННОЙ
ФИЗИКИ**

Белгород
2012

УДК 530.12:531.18+530.12:531.51+524.822+530.145+539.21

ББК 22.313+22.314+22.379

Ф33

Рецензенты:

Доктор физико-математических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»
А.Г. Брусенцев

Кандидат физико-математических наук, доцент ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ») *В.П. Воронов*

Кандидат физико-математических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»
А.В. Сабылинский

Федоренко, Б. З.

Ф33 Классические модели современной физики: монография /
Б. З. Федоренко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 164 с.

ISBN 978-5-361-00190-3

В монографии представлены исследования основных экспериментальных и наблюдательных фактов современной физики (теории относительности и квантовой физики): aberrации и эксперимента Майкельсона, частичного увлечения эфира, красного смещения в спектрах галактик и квазаров, излучения абсолютно черного тела. Интерпретация этих фактов на основе классических представлений показывает, что нет оснований для отказа от классического пути развития физики.

В работе дана классическая интерпретация aberrации и эксперимента Майкельсона, по которой пространство и время остаются абсолютными. Построена классическая модель взаимодействия движущихся тел с эфиром и друг с другом с учетом конечности скорости распространения взаимодействий, которая объясняет особенности электромагнитных и гравитационных взаимодействий и суть парадоксов специальной теории относительности. Движение и частичное увлечение эфира описываются на классическом эфирогидродинамическом уровне. Красное смещение в спектрах галактик и квазаров объяснено нелинейно-дисперсионным красным смещением, а не расширением Вселенной. Формула Планка излучения абсолютно черного тела получена на основании классической гипотезы о непрерывном (а не квантовом) характере излучения. Приведены соображения о несостоятельности квантовой модели атома Бора, о возможностях построения теории атомных явлений в рамках классических представлений. Рассмотрены возможности классической модели циклотронного резонанса.

Работа рассчитана на физиков, инженеров-исследователей, аспирантов и студентов, интересующихся становлением и развитием современной физики.

Монография публикуется в авторской редакции.

УДК 530.12:531.18+530.12:531.51+524.822+530.145+539.21

ББК 22.313+22.314+22.379

ISBN 978-5-361-00190-3

© Федоренко Б. З., 2012

© Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
Глава 1. Классические модели взаимодействия движущихся тел с учетом конечности скорости распространения взаимодействий.....	10
1.1. Эфир, абберация, эксперимент Майкельсона и теория относительности.....	10
1.2. Интерпретация абберации и результата эксперимента Майкельсона в эфирной концепции. Классические следствия.....	16
1.3. Взаимодействие движущихся тел в неподвижной среде. Влияние конечности скорости распространения взаимодействий.....	19
1.4. Электромагнитное взаимодействие движущихся зарядов в неподвижной среде. Эффекты конечности скорости распространения электромагнитных взаимодействий.....	24
1.5. Гравитационное взаимодействие движущихся тел в неподвижной среде. Скорость распространения гравитационных взаимодействий.....	30
1.6. Об искривлении лучей света в окрестности Солнца.....	37
Глава 2. Классическая модель движения и увлечения эфира движущейся жидкостью в трубе.....	39
2.1. Эксперимент Физо. Модель Френеля частичного увлечения эфира.....	39
2.2. Эфирогидродинамическая задача о движении и увлечении эфира движущейся жидкостью в трубе....	42
2.3. Математическая модель ламинарного движения жидкости и эфира в плоской трубе.....	44
2.4. Модифицированная модель Прандтля турбулентного движения жидкости.....	47
2.5. Оценка движения и увлечения эфира при турбулентном движении жидкости в плоской трубе....	49
2.6. Увлечение эфира движущейся жидкостью и теория относительности.....	52
Глава 3. Нелинейно-дисперсионное красное смещение и расширение Вселенной.....	54
3.1. Красное смещение.....	54
3.2. Явление нелинейного красного смещения.....	61

3.3. Нелинейное красное смещение в плоском симметричном пучке волн с уменьшающейся амплитудой.....	72
3.4. Нелинейно-дисперсионное красное смещение в сферическом симметричном пучке волн с уменьшающейся амплитудой.....	76
3.5. Оценка нелинейно-дисперсионного красного смещения электромагнитного излучения.....	79
3.6. Красное смещение в спектрах галактик и квазаров.....	82
Глава 4. Классические модели квантовой физики.....	90
4.1. Формула Планка равновесного излучения абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Начало квантовой физики.....	90
4.2. Классическая интерпретация формулы Планка равновесного излучения абсолютно черного тела.....	92
4.3. Теория Бора. Начало квантовой теории атома.....	99
4.4. О классическом статистическом распределении в атомной системе.....	103
4.5. Волны де Бройля и уравнение Шредингера. Современная квантовая механика.....	105
4.6. Рассеяние подвижных классических частиц и их «волновые» свойства.....	107
4.7. Эффект Комптона.....	109
Глава 5. Циклотронный резонанс.....	111
5.1. Циклотронный резонанс в квантово-механическом представлении.....	111
5.2. Классические потенциальные барьеры.....	112
5.3. Классическая модель классического циклотронного резонанса.....	113
5.4. Циклотронный резонанс в германии.....	122
Заключение.....	129
Приложения.....	139
Приложение 1. Нелинейное смещение (статья).....	139
Приложение 2. Турбулентное движение жидкости: уточненная модель Прандтля (статья).....	145
Приложение 3. Замечания по монографии Б.З. Федоренко «Классические модели теории относительности»	150
Библиографический список.....	156