

О. Е. Баксанский, А. В. Коржуев

**КРИЗИС  
КЛАССИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ  
В ФИЗИКЕ**

---

**ОТ АТОМА БОРА  
ДО ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**



URSS

---

ББК 22.3г 22.3ф 72.3 87.1 87.22

**Баксанский Олег Евгеньевич, Коржуев Андрей Вячеславович**

**Кризис классической парадигмы в физике: От атома Бора до теории относительности.** — М.: ЛЕНАНД, 2014. — 152 с.

В монографии обсуждаются избранные историко-методологические сюжеты перехода от классической к неклассической парадигме в физике. Описаны и позиционированы в методологический формат события, связанные с «рождением» специальной теории относительности (А. Эйнштейн, Г. Минковский, Г. Лоренц), теории атома Резерфорда—Бора, нерелятивистской квантовой механики (Э. Шредингер, В. Гейзенберг и др.); упоминается о релятивистской квантовой механике (П. Дирак). Представлена историческая ретроспектива встраивания физических проблем того времени в философский формат. Обсуждается «физическая эволюция» принципа причинности, а также преломление в неклассических фрагментах физики принципа соответствия и дополнительности.

Книга предназначена для широкого круга читателей, изучающих историю и методологию физики.

*Рекомендована кафедрой «История и философия науки» Института философии РАН в качестве учебного пособия для аспирантов и соискателей при изучении курса «История и философия науки» при подготовке к сдаче экзамена кандидатского минимума.*

**Рецензенты:**

зав. кафедрой «История и философия науки» Института философии РАН,  
д-р филос. наук *В. Л. Васюков*;

зав. кафедрой «Физика» МГУТУ им. К. Г. Разумовского,  
канд. техн. наук, проф. *В. Ф. Дмитриева*

Формат 60×90/16. Печ. л. 9,5. Зак. № 3Н-93.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

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

**ISBN 978–5–9710–0989–4**

© ЛЕНАНД, 2014

15741 ID 183049



НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
	E-mail: URSS@URSS.ru
	Каталог изданий в Интернете:
	<a href="http://URSS.ru">http://URSS.ru</a>
	Тел./факс (многоканальный):
	+7 (499) 724 25 45

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, и/или оптические, магнитные, электрические, звуковые или иные, без письменного разрешения владельца, а также размещение в Интернете, если иное не предусмотрено законодательством.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>5</b>
-----------------------	----------

## ГЛАВА I

<b>Открытия Резерфорда и их интерпретация</b> .....	<b>10</b>
---	-----------

- § 1. Предшественники, соавторы и краткая  
предыстория проблемы ..... 10
- § 2. «Драма идей»: историческая реконструкция процесса  
формирования модели атома в зеркале научной рефлексии ..... 17
- § 3. Ключ к разрешению «драмы» ..... 26

## ГЛАВА II

<b>Теория Бора и планетарный атом</b> .....	<b>35</b>
---	-----------

- § 1. Последние «приготовления» к созданию  
новой теории атома..... 35
- § 2. Постулаты Бора и базирующая на них теория ..... 41
- § 3. Трудные судьбы научных открытий... ..... 51

## ГЛАВА III

<b>Философская канва избранных идей Бора и их историко-методологическая самореконструкция (хрестоматийный материал с авторскими комментариями)</b> .....	<b>69</b>
--	-----------

- § 1. Предварительный анализ проблемы ..... 70
- § 2. Фрагменты философско-методологических дискуссий Бора  
и Эйнштейна о проблемах теории познания, связанных  
с развитием квантовой физики ..... 76
- § 3. Обобщения философских идей Бора..... 91

**ГЛАВА IV****Сюжеты дальнейшего развития неклассической физики..... 103**

§ 1. Туннельный эффект — «необычное в обычном»  
и методологические аспекты перехода  
к неклассической физике.....103

§ 2. Еще несколько значимых неклассических сюжетов  
в развитии физики .....114

**Краткое заключение ..... 129**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Н. Бор о физических принципах исследования  
живого организма ..... 136**

**Библиография ..... 143**