



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

А. Е. Бурученко, А. К. Москалёв, А. Э. Соколов

ОБЩАЯ ФИЗИКА

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
АТОМНОЙ ФИЗИКИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНОЙ ФИЗИКИ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

А. Е. Бурученко, А. К. Москалёв, А. Э. Соколов

ОБЩАЯ ФИЗИКА
ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
АТОМНОЙ ФИЗИКИ

Учебное пособие

Красноярск
СФУ
2019

УДК 539.18(07)
ББК 22.38я73
Б916

Рецензенты:

С. С. Аплеснин, доктор физико-математических наук, профессор
Сибирского государственного университета науки и технологий;

В. В. Слабко, доктор физико-математических наук, профессор Си-
бирского федерального университета

Бурученко, А. Е.

Б916 **Общая физика. Прикладные аспекты атомной физики : учеб.
пособие / А. Е. Бурученко, А. К. Москалёв, А. Э. Соколов. –
Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. – 76 с.
ISBN 978-5-7638-4082-7**

Изложен теоретический материал об атомных спектрах водородоподоб-
ных атомов и щелочных металлов, о законах дифракции и их прикладных
аспектах. Представлены результаты расчетов из проведенных эксперимен-
тов и исследований. Приведены методические указания к курсовым работам
и даны образцы их выполнения.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлениям 27.03.05
«Инноватика», 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникаль-
ных зданий и сооружений».

Электронный вариант издания см.:
<http://catalog.sfu-kras.ru>

**УДК 539.18(07)
ББК 22.38я73**

ISBN 978-5-7638-4082-7

© Сибирский федеральный
университет, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Курс физики составляет основу теоретической подготовки инженера любого профиля. Каждый физический закон имеет определенную область применения. Поэтому на всех этапах обучения большое значение придается рассмотрению практического применения теоретических знаний. Это выражается в решении задач, выполнении лабораторных работ, с помощью которых проверяются физические закономерности. Лучшему усвоению материала, его более глубокому пониманию и возможному его применению способствует выполнение курсовых работ, где прививаются навыки самостоятельной научной работы студентов.

В пособии четыре главы: в первой изложены теоретические сведения, во второй – задания к курсовым работам по анализу спектров водородоподобных атомов, по определению качественного и полуколичественного содержания минералов в кристаллических материалах рентгеноструктурным методом. В третьей и четвертой главах представлены образцы выполнения курсовых работ и требования к их оформлению. Теоретический материал содержит сведения о спектрах водородоподобных атомов, спектрах щелочных металлов, о законах дифракции рентгеновских лучей и их прикладных аспектах. В курсовых работах определены цели и задачи, решаемые в процессе выполнения экспериментов, дана последовательность выполнения работы и анализа результатов. Приведена структура курсовой работы.