



ROBERT D. RICHTMYER

PRINCIPLES OF ADVANCED MATHEMATICAL PHYSICS

Volume 2

Springer-Verlag
New York Heidelberg Berlin
1981

Р. РИХТМАЙЕР

ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Группы и теория представлений
2 Многообразия. Риманова геометрия
Зарождение турбулентности

Перевод с английского

В. Е. Кондрашова, В. Ф. Курякина, В. Г. Подвального

под редакцией

И. Д. Софронова

ББК 22.162

Р56

УДК 517.43 + 519.4 + 513.013

Рихтмайер Р.

Р56 Принципы современной математической физики. 2: Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.—381 с., ил.

Продолжение известной книги американского ученого с тем же названием (М.: Мир, 1982) содержит дальнейшее изложение математического аппарата современной теоретической физики (группы, представления групп, многообразия, риманова геометрия) и описание его применений в квантовой теории и теории относительности; последние главы посвящены зарождению турбулентности.

Для математиков-прикладников, физиков, аспирантов и студентов

Р $\frac{1702050000-321}{041(01)-84}$ 24-84, ч. 1

ББК 22.162

517.2 530.1

Редакция литературы по математическим наукам

© 1981 by Springer-Verlag New York Inc.

All Rights Reserved

Authorized translation from English language published
by Springer-Verlag Berlin — Heidelberg — New York

© Перевод на русский язык, «Мир», 1984

ОТ РЕДАКТОРА ПЕРЕВОДА

Перевод первого тома этой книги на русский язык был выпущен издательством «Мир» в 1982 г. Во втором томе материал первого тома почти не используется, так что его можно рассматривать как независимое издание. В методологическом же отношении оба тома представляют собой единое целое: наиболее важным моментом автор считает разъяснение смысла вводимых им математических понятий и построений и их значения в физических теориях. Книга предназначена прежде всего для студентов физических факультетов, но удачное сочетание интуитивного подхода с научной строгостью делает ее полезной для гораздо более широкого круга читателей — прежде всего для специалистов по прикладной математике и для преподавателей вузов.

И. Д. Софронов

ПРЕДИСЛОВИЕ

Первые одиннадцать глав этого тома (с 18-й по 28-ю) содержат материал, который излагается на последнем году трехгодичного курса по математической физике в Университете штата Колорадо. Основные вопросы — это теория групп, теория многообразий и дифференциальная геометрия. Мне хочется поблагодарить профессоров Весли Бриттина и Рассела Дубиша за всестороннее обсуждение этого материала и профессора Вольфа Бейглбека за советы и предложения, касающиеся общего плана книги и материала по представлениям групп.

Материал последних трех глав, тесно примыкающий к современным работам по дифференцируемым динамическим системам, был предметом обсуждения в спецкурсах по гидродинамической устойчивости и на семинарах по математической физике. Эти вопросы изложены менее тщательно по сравнению с остальными и включены по той причине, что рассматриваемые в них концепции могут в дальнейшем играть важную роль в физике.

Роберт Д. Рихтмайер

*Боулдер
Август 1981 г.*