

УДК 514+515.16

Библиотека «*R & C Dynamics*»

Том 13

Арнольд В. И., Гивенталь А. Б.

Симплектическая геометрия. — Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2000, 168 стр.

Симплектическая геометрия — это математический аппарат таких областей физики, как классическая механика, геометрическая оптика и термодинамика. В этой небольшой книге изложены основные понятия симплектической геометрии. По сравнению с первым изданием 1985 г., вышедшем в ВИНТИ, в книге исправлены неточности и устранены замеченные опечатки.

Для студентов и аспирантов, математиков, физиков, научных работников.

ISBN 5-7029-0331-5

© НИЦ «Регулярная
и хаотическая динамика», 2000

Содержание

Предисловие	6
ГЛАВА 1. Линейная симплектическая геометрия	7
§ 1. Симплектическое пространство	7
§ 2. Линейные гамильтоновы системы	10
§ 3. Семейства квадратичных гамильтонианов	16
§ 4. Симплектическая группа	22
ГЛАВА 2. Симплектические многообразия	29
§ 1. Локальная симплектическая геометрия	29
§ 2. Примеры симплектических многообразии	34
§ 3. Скобка Пуассона	39
§ 4. Лагранжевы подмногообразия и расслоения	45
ГЛАВА 3. Симплектическая геометрия и механика	54
§ 1. Вариационные принципы	54
§ 2. Вполне интегрируемые системы	64
§ 3. Гамильтоновы системы с симметриями	76
ГЛАВА 4. Контактная геометрия	89
§ 1. Контактные многообразия	89
§ 2. Симплектизация и контактные гамильтонианы	97
§ 3. Метод характеристик	103
ГЛАВА 5. Лагранжевы и лежандровы особенности	109
§ 1. Лагранжевы и лежандровы отображения	109
§ 2. Классификация критических точек функций	117
§ 3. Особенности волновых фронтов и каустик	123
ГЛАВА 6. Лагранжевы и лежандровы кобордизмы	140
§ 1. Индекс Маслова	140
§ 2. Кобордизмы	149
§ 3. Характеристические числа	154
Литература	162