

УДК 517.93

Интернет-магазин

MAHES

<http://shop.rcd.ru>

Интересующие Вас книги, выпускаемые нашим издательством, дешевле и быстрее всего приобрести через наш интернет-магазин. Регистрация в магазине позволит вам

- приобретать книги по наиболее низким ценам;
- подписаться на регулярную рассылку сообщений о новых книгах;
- самое быстрое приобретение новых книг до поступления их в магазин.

Мозер Ю.

КАМ-теория и проблемы устойчивости. — Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001, 448 стр.

Во второй том избранных трудов Ю. Мозера включены классические работы по КАМ-теории, принесшие ему мировую известность. Как и все работы Мозера, их отличает доступность и ясность изложения самых трудных вопросов теории динамических систем. Почти все работы выходят на русском языке впервые.

Книга будет полезна как специалистам, так и начинающим математикам, желающим ознакомиться с КАМ-теорией «из первых рук».



Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
по проекту № 00-01-14087

ISBN 5-93972-056-0

© НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001

<http://rcd.ru>

Содержание

Дж. Н. Мезер. Введение ко II тому избранных работ Юргена Мозера	7
ОБ ИНВАРИАНТНЫХ КРИВЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ КОЛЬЦА, СОХРАНЯЮЩИХ ПЛОЩАДЬ	28
§ 1. Введение	28
§ 2. Набросок доказательства	32
§ 3. Разностное уравнение. Сглаживающий оператор	38
§ 4. Доказательство теоремы 2	43
§ 5. Некоторые обобщения	49
ЗАМЕЧАНИЕ К РАБОТЕ «ОБ ИНВАРИАНТНЫХ КРИВЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ КОЛЬЦА, СОХРАНЯЮЩИХ ПЛОЩАДЬ»	54
БЫСТРО СХОДЯЩИЙСЯ МЕТОД ИТЕРАЦИЙ И НЕЛИНЕЙНЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ . . .	58
Введение	58
Глава 1. Приближенные решения	60
§ 1. Приближение функций более гладкими функциями	61
§ 2. Суперпозиции функций	64
§ 3. Приближенные решения линейных уравнений	68
§ 4. Метод Галёркина	73
§ 5. Нелинейный случай	75
Глава 2. Положительные симметричные системы уравнений в частных производных	83
§ 1. Линейные системы	83
§ 2. Нелинейные системы	86
§ 3. Аналитический случай	89

§ 4. Инвариантные поверхности для обыкновенных дифференциальных уравнений	94
§ 5. Априорные оценки для линейных уравнений	101
§ 6. Квазилинейные дифференциальные уравнения	103
Глава 3. Проблемы сопряженности	105
§ 1. Теорема Зигеля	106
§ 2. Построение итерационного процесса для проблем сопряженности	109
§ 3. Доказательство теоремы Зигеля	112
§ 4. Теорема Н. Левинсона	116
§ 5. Векторные поля на торе и теорема Колмогорова	118
§ 6. Доказательство теоремы 1 (аналитический случай)	121
§ 7. Векторные поля на торе (дифференцируемый случай)	132
Литература	137
ЛЕКЦИИ О ГАМИЛЬТОНОВЫХ СИСТЕМАХ	141
Введение	141
Лекция 1. Гамильтоновы системы вблизи точки равновесия. Формальный анализ	144
Лекция 2. Сходимость, расходимость, несуществование интегралов	157
Лекция 3. Устойчивость	171
Лекция 4. Устойчивость магнитных бутылок	182
Литература	194
Литература, добавленная при переводе	197
О ПОСТРОЕНИИ ИНВАРИАНТНЫХ КРИВЫХ И МНОЖЕСТВ МЕЗЕРА С ПОМОЩЬЮ РЕГУЛЯРИЗИРОВАННОГО ВАРИАЦИОННОГО ПРИНЦИПА	199
§ 1. Введение	199
§ 2. Множества Мезера	200
§ 3. Регуляризованная вариационная задача	203
§ 4. Доказательства	205
§ 5. Функция избытка Вейерштрасса	209
§ 6. Теория возмущений	212

МИНИМАЛЬНЫЕ СЛОЕНИЯ НА ТОРЕ 215

Глава 1. Основные сведения и постановка задач	215
§ 1. Минимальные слоения	215
§ 2. Задачи, явления, мотивировки	223
§ 3. Связь с задачей устойчивости	225
Глава 2. Построение обобщенного минимального слоения . . .	228
§ 4. Минимали без самопересечений	228
§ 5. Действие группы \mathbb{Z}^{n+1}	234
Глава 3. Сохранение и разрушение гладкого слоения	240
§ 6. Теорема устойчивости	240
§ 7. Задача из механики	247
Глава 4. Альтернативный подход	250
§ 8. Регуляризованная вариационная задача	250
Литература	260

ТЕОРЕМА УСТОЙЧИВОСТИ ДЛЯ МИНИМАЛЬНЫХ СЛОЕНИЙ НА ТОРЕ 262

§ 1. Введение	262
§ 2. Регуляризованная вариационная задача	273
§ 3. H^r -оценки для линеаризованного уравнения	282
§ 4. Доказательство теоремы 3	290
§ 5. Теорема единственности	301
§ 6. Квазипериодический случай	304

ЛАГРАНЖЕВО ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ТЕОРЕМЫ ОБ ИНВАРИАНТНОЙ КРИВОЙ ДЛЯ ЗАКРУЧИВАЮЩИХ ОТОБРАЖЕНИЙ 310

§ 1. Производящие функции	310
§ 2. Сведение к разностному уравнению	311
§ 3. Основная теорема	313
§ 4. Гомологическое уравнение	315
§ 5. Решение гомологического уравнения	317
§ 6. Квадратичная зависимость погрешности	320
§ 7. Предельный переход	321
§ 8. Приложение	323

МИНИМАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ВАРИАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

НА ТОРЕ	331
§ 1. Введение	331
§ 2. Минимальные решения на торе	340
Приложение к § 2	347
§ 3. Компактность множества минимальных решений	349
§ 4. Пары минимальных решений	354
Приложение к § 4	360
§ 5. Существование минимальных решений. Рациональный вектор α	361
§ 6. Действие фундаментальной группы	368
§ 7. Альтернативный вариационный принцип	377
§ 8. Теорема устойчивости для минимальных слоений	380

О СОХРАНЕНИИ ПСЕВДОГОЛОМОРФНЫХ КРИВЫХ НА ПОЧТИ КОМПЛЕКСНОМ ТОРЕ (С ДОБАВЛЕНИЯМИ ЮРГЕНА ПЁШЕЛЯ)

.	385
§ 1. Результаты. Открытые проблемы	385
§ 2. Почти комплексная структура на T^{2n}	396
§ 3. Интегрируемый случай. Теорема Бангерта	398
§ 4. Плотные кривые. Свойства диофантовых аппроксимаций	403
§ 5. Схема доказательства основной теоремы	407
§ 6. Четырехмерный тор T^4 . Резонансный случай	415
§ 7. Доказательство теоремы Бангерта	421
§ 8. Приложение. Юрген Пешель (Jürgen Pöschel)	426