ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 6
Основные обозначения 10
Введение. Основополагающие аксиомы механики сплошных сред 13

Глава 1. **Кинематика сплошных сред** 17
1.1. Материальное и пространственное описания движения сплошной среды 17
1.2. Тензоры и меры деформации 33
1.3. Полярное разложение 43
1.4. Скоростные характеристики движения сплошной среды 55
1.5. Коротационные производные 79

Глава 2. **Законы сохранения** 88
2.1. Закон сохранения массы 88
2.2. Закон изменения количества движения и тензор напряжений 93
2.3. Закон изменения момента количества движения 104
2.4. Первый закон термодинамики 109
2.5. Второй закон термодинамики 118
2.6. Уравнения совместности деформаций 132
2.7. Динамические уравнения совместности 140
2.8. Уравнения совместности скоростей деформаций 142
2.9. Полная система законов сохранения 144

Глава 3. **Определяющие соотношения** 148
3.1. Основные принципы построения определяющих соотношений 148
3.2. Энергетические и квазиэнергетические пары тензоров 148
3.3. Основное термодинамическое тождество 176
3.4. Принципы термодинамически согласованного детерминизма, равноприсутствия и локальности 183
3.5. Определение идеальных сплошных сред 187

3.6. Принцип материальной симметрии. 191
3.7. Определение жидких и твердых сред. 198
3.8. Следствия из принципа материальной симметрии и определяющие соотношения идеальных сплошных сред 212
3.9. Несжимаемые сплошные среды 256
3.10. Принцип материальной индифферентности 267
3.11. Соотношения в подвижной системе отсчета 288
3.12. Принцип Онзагера 300

Глава 4. **Соотношения на поверхностях разрыва** 307
4.1. Соотношения на поверхности разрыва в материальном описании 307
4.2. Соотношения на поверхности разрыва в пространственном описании 317
4.3. Явный вид соотношений на поверхности разрыва. 320
4.4. Основные типы поверхностей разрыва 323

Глава 5. **Упругие среды с конечными деформациями** 332
5.1. Замкнутые системы уравнений в пространственном описании 332
5.2. Замкнутые системы уравнений в материальном описании. 344
5.3. Постановки задач для упругих сред с конечными деформациями 351
5.4. Задача о растяжении упругого бруса 371
5.5. Растяжение несжимаемого бруса 379
5.6. Простой сдвиг. 386
5.7. Задача Ламе 392
5.8. Задача Ламе для несжимаемых сред 398

Глава 6. **Фойгтовские среды скоростного типа** 404
6.1. Модели A_n и B_n фойгтовских сред 404
6.2. Модели A_n и B_n фойгтовских жидких сред. 414
6.3. Модели $_n$ и D_n фойгтовских сред 422
6.4. Задача о растяжении фойгтовского бруса. 430

Глава 7. **Вязкоупругие среды с конечными деформациями** 435
7.1. Вязкоупругие среды максвелловского типа. 435
7.2. Главные, квадратичные и линейные модели вязкоупругих сред. 452
7.3. Модели несжимаемых вязкоупругих твердых сред и вязкоупругих жидкостей 480
7.4. Постановки задач в теории вязкоупругости с конечными деформациями. . 488
7.5. Задача об одноосном деформировании вязкоупругого бруса 497
7.6. Диссипативный саморазогрев вязкоупругих сред при циклическом деформировании. 507

Глава 8. **Пластические среды с конечными деформациями** 516
8.1. Модели A_n пластических сред с конечными деформациями 516
8.2. Модели B_n пластических сред 543
8.3. Модели C_n и D_n пластических сред 558
8.4. Определяющие соотношения теории пластичности «в скоростях» 569
8.5. Постановки задач теории пластичности 571
8.6. Задача о всестороннем растяжении–сжатии пластических сред 575
8.7. Задача о растяжении пластического бруса 581
8.8. Плоские волны в пластических средах. 593
8.9. Модели вязкопластических сред 609

Список литературы 616
Предметный указатель 619