



ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Введение	3
§ 1. Предмет астрономии	3
1. Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками	3
2. Структура и масштабы Вселенной	6
§ 2. Наблюдения — основа астрономии	8
1. Особенности астрономии и её методов	8
2. Телескопы	11
II. Практические основы астрономии	20
§ 3. Звёзды и созвездия	20
§ 4. Небесные координаты и звёздные карты	23
§ 5. Видимое движение звёзд на различных географических широтах	28
1. Высота полюса мира над горизонтом	28
2. Высота светила в кульминации	29
§ 6. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	31
§ 7. Движение и фазы Луны	34
§ 8. Затмения Солнца и Луны	38
§ 9. Время и календарь	41
1. Точное время и определение географической долготы	41
2. Календарь	45
III. Строение Солнечной системы	48
§ 10. Развитие представлений о строении мира	48
1. Геоцентрическая система мира	48
2. Гелиоцентрическая система мира	51
§ 11. Конфигурация планет. Синодический период	54
1. Конфигурация планет и условия их видимости	54
2. Синодический и сидерический периоды обращения планет	56
§ 12. Законы движения планет Солнечной системы	58

§ 13. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	64
1. Форма и размеры Земли	64
2. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	68
3. Определение размеров светил	70
§ 14. Движение небесных тел под действием сил тяготения	72
1. Закон всемирного тяготения	72
2. Возмущения в движении тел Солнечной системы	74
3. Масса и плотность Земли	75
4. Определение массы небесных тел	75
5. Приливы	77
6. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам	78
IV. Природа тел Солнечной системы	81
§ 15. Общие характеристики планет	81
§ 16. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	82
§ 17. Система Земля—Луна	85
1. Земля	85
2. Луна	89
§ 18. Планеты земной группы	98
1. Общность характеристик	98
2. Меркурий	99
3. Венера	100
4. Марс	103
§ 19. Далёкие планеты	107
1. Общность характеристик планет-гигантов	107
2. Спутники и кольца планет-гигантов	110
§ 20. Малые тела Солнечной системы. Планеты-карлики	114
1. Астероиды	114
2. Планеты-карлики	117
3. Кометы	118
4. Метеоры, болиды и метеориты	123

V. Солнце и звёзды	129
§ 21. Солнце — ближайшая звезда.	129
1. Энергия и температура Солнца.	129
2. Состав и строение Солнца.	131
3. Атмосфера Солнца	137
4. Солнечная активность	139
§ 22. Расстояния до звёзд. Характеристики излучения звёзд.	143
1. Годичный параллакс и расстояния до звёзд	144
2. Видимая и абсолютная звёздные величины. Светимость звёзд.	146
3. Спектры, цвет и температура звёзд	148
4. Диаграмма «спектр — светимость»	150
§ 23. Массы и размеры звёзд	153
1. Двойные звёзды. Определение массы звёзд	153
2. Размеры звёзд. Плотность их вещества	158
3. Модели звёзд	159
§ 24. Переменные и нестационарные звёзды	163
1. Пульсирующие переменные	163
2. Новые и сверхновые звёзды	165
VI. Строение и эволюция Вселенной.	171
§ 25. Наша Галактика.	171
1. Млечный Путь и Галактика.	171
2. Звёздные скопления и ассоциации	174
3. Межзвёздная среда: газ и пыль	176
4. Движения звёзд в Галактике. Её вращение.	184
§ 26. Другие звёздные системы — галактики	187
§ 27. Основы современной космологии	197
§ 28. Жизнь и разум во Вселенной	207
Приложения	214
Ответы к задачам	235