

# АСТРОНОМИЯ

## ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ АТЛАС

Небесная сфера 9

Вселенная 37

Солнечная система 97

Астрономические  
инструменты 137

Исследование  
космоса 167

Краткая история  
астрономии 207



# Содержание

---

## 1 Небесная сфера

Небесная сфера 10 • Небесные координаты 12 • Эклиптика 14 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ I. ОТ ШУМЕРОВ ДО КОСМИЧЕСКОГО ТЕЛЕСКОПА 16 • Зенит и надир 18 • Полярная звезда 20 • Остановки в движении планет 22 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ II. ДРЕВНОСТЬ: АСТРОНОМЫ И ФИЛОСОФЫ 24 • Звездные параллаксы 26 • Астрономия и навигация 28 • Использование телескопа 30 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ III. ГЕЛИОЦЕНТРИЗМ И АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ 32 • Наблюдения за планетами 34

## 2 Вселенная

Происхождение Вселенной 38 • Расширение и сжатие 40 • Черные дыры 42 • Звездные скопления и туманности 44 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ IV. РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ 46 • Галактики 48 • Типы галактик 50 • Млечный Путь 52 • Звезды 54 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ V. ГРАВИТАЦИЯ И КАТАЛОГ ЗВЕЗДНОГО НЕБА 56 • Переменные и кратные звезды 48 • Красные гиганты и белые карлики 60 • Нейтронные звезды 62 • Пульсар, квазар и блазар 64 • Новые и сверхновые звезды 66 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ VI. КЛАВДИЙ ПТОЛЕМЕЙ 68 • Созвездия 70 • Зодиак 72 • Планеты 74 • Кометы 76 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ VII. СРЕДНИЕ ВЕКА: ИСЛАМСКАЯ АСТРОНОМИЯ 78 • Астероиды, метеориты и метеоры 80 • Планетная система 82 • Гравитация 84 • Темная материя и темная энергия 86 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ VIII. ХРИСТИАНСТВО И АСТРОНОМИЯ 88 • Астрофизика 90

## 3 Солнечная система

Солнечная система: структура и происхождение 94 • Солнце 96 • Солнечные пятна 98 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ IX. ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ: КОПЕРНИК 100 • Ядерные реакции 102 • Меркурий 104 • Венера 106 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ X. РЕФОРМА КАЛЕНДАРЯ 108 • Земля 110 • Марс 112 • Пояс астероидов 114 • Юпитер 116 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XI. ТИХО БРАГЕ И УРАНИБОРГ 118 • Сатурн 120 • Уран 122 • Нептун 124 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XII. ДРУГИЕ МИРЫ? ДЖОРДАНО БРУНО 126 • Карликовые транснептуновые планеты 128 • Облако Оорта 130

## 4 Земля и Луна

Земля 134 • Атмосфера 136 • Пояса Ван Аллена 138 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XIII. ВЕК XVII: КЕПЛЕР 140 • Движение Земли 142 • Приливы 144 • Солнцестояние и равноденствие 146 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XIV. ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЙ 148 • Прецессия равноденствий 150 • Образование Земли и происхождение жизни 152 • Луна 154 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XV. ЛУНЫ ЮПИТЕРА И СКОРОСТЬ СВЕТА 156 • Лунные фазы 158 • Покрытия и затмения 160

## 5 Астрономические инструменты

Гномоны и солнечные часы 164 • Антикитерский механизм 166 • Армилярные сферы 168 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XVI. ИСААК НЬЮТОН 170 • Астролябия 172 • Планетарии 174 • Туркетум, квадрант и другие инструменты 176 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XVII. ВЕКА XVIII И XIX 178 • Навигационный секстант 180 • Изобретение телескопа 182 • Линзовые телескопы (рефракторы) 184 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XVIII. СПЕКТРОГРАФИЯ 186 • Зеркальные телескопы (рефлекторы) 188 • Телескопы на орбите 190 • Астрономические обсерватории 192 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XIX. АСТРОНОМИЯ XX ВЕКА 194 • Наблюдения в различных диапазонах электромагнитного спектра (рентгеновские лучи, гамма-излучение и др.) 196 • Система глобального позиционирования (GPS) 198 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XX. ПРЕДЕЛЫ ВСЕЛЕННОЙ 200

## 6 Исследование ближнего космического пространства

Суборбитальный космический полет 204 • Искусственные спутники Земли и космические корабли 206 • Ракеты-носители 208 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XXI. АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ПОЗНАНИЯ КИТАЯ И ИНДИИ 210 • Космические путешественники 212 • Космонавты и астронавты 214 • Человек на Луне 216 • Международная космическая станция (МКС) 218 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XXII. АСТРОНОМИЯ МЕЗОАМЕРИКИ 220 • Космические зонды 222 • Космический челнок (шаттл) 224 • ИСТОРИЯ АСТРОНОМИИ XXIII. АСТРОНОМИЯ И АСТРОЛОГИЯ 226 • Марс — следующая цель? 228 • Другие миры: контакты с инопланетными существами 230 • Приложение 1. Как пользоваться телескопом 232 • Приложение 2. Хронология астрономических исследований 234 • Приложение 3. Хронология космических исследований 240 • Указатель имен 244 • Библиография и веб-графия 251 •