

ДЖ. ХЕЙ

РАДИОВСЕЛЕННАЯ

Перевод с английского
Б. Н. ПАНОВКИНА

З1465

Издательство «Мир»
Москва 1978

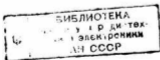
Автор настоящей книги Дж. Хей принадлежит к числу ученых, стоявших у истоков современной радиоастрономии. В своей книге он популярно рассказывает о методах, инструментах, достижениях и нерешенных проблемах этой новой ветви астрономической науки, которая необычайно расширила наши знания о Вселенной и происходящих в ней процессах.

Книга представит большой интерес для всех, кто интересуется проблемами современной астрофизики. В то же время широта охвата материала и высокий научный уровень изложения делают книгу полезной и для специалистов.

*Редакция космических исследований, астрономии
и геофизики*

© 1971 J. S. Hey

© Перевод на русский язык, «Мир», 1978



Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ	5
ПРЕДИСЛОВИЕ	7
ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ, ИСПРАВЛЕННОМУ И ДО- ПОЛНЕННОМУ ИЗДАНИЮ	8
ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ. НАЧАЛО РАДИОАСТРОНОМИИ .	9
ГЛАВА 2. РАДИОВОЛНЫ	15
Свет и радиоволны	15
Электроны	22
Тепловое радиоизлучение	23
Тепловое излучение газа	26
Нетепловое радиоизлучение	30
Поляризация волн	32
Синхротронное излучение	34
Фарадеевское вращение	37
Спектральные радиолнии	37
Эффект Доплера	41
ГЛАВА 3. РАДИОТЕЛЕСКОПЫ	43
Параболические рефлекторы	43
Полуподвижные рефлекторы	55
Большие составные антенны	60
Интерферометры	61
Интерферометр с переменной базой	65
Апертурный синтез	68
Крест Миллса	74
Интерференционная решетка	76
Радиогелиограф в Кулгуре	78
Радиоинтерферометры со сверхдлинными базами	80
Радиоприемное устройство	82
ГЛАВА 4. Радиоизлучение Луны и планет	84
Солнечная система	84
Луна	89
Венера	94
Меркурий	97
Марс	98
Юпитер	99
Декаметровое радиоизлучение Юпитера	100
Дециметровое радиоизлучение Юпитера	103
Сатурн	105
Уран и Нептун	106

ГЛАВА 5. РАДИОИЗЛУЧЕНИЕ СОЛНЦА	107
Оптические образования и солнечная активность	108
Спокойное Солнце	112
Радиофлоккулы	116
Солнечные радиошумовые бури	118
Радиоспектр Солнца	120
Радиовсплески солнечных вспышек	121
Внешняя солнечная корона и солнечный ветер	126
ГЛАВА 6. РАДИОЛОКАЦИОННАЯ АСТРОНОМИЯ	132
Радиоэхo от Луны	134
Радиоэхo от Венеры	138
Меркурий	141
Марс	142
Юпитер	142
Радиоэхo от Солнца	142
Метеоры	143
ГЛАВА 7. ГАЛАКТИКА	150
Оптические данные о строении Галактики	150
Линия водорода 21 см	153
Непрерывное излучение Галактики	158
Галактические «отроги» и «хребты»	164
Галактическое ядро	164
ГЛАВА 8. РАДИОИСТОЧНИКИ В ГАЛАКТИКЕ	167
Эмиссионные туманности с тепловым излучением в Галактике	169
Остатки сверхновых	173
Вспыхивающие звезды	187
Пульсары	188
Источники спектральных радиолний	191
Радиозвезды	195
ГЛАВА 9. РАДИОГАЛАКТИКИ И КВАЗАРЫ	198
Классификация нормальных галактик	198
Радиоизлучение нормальных галактик	203
Радиогалактики	209
Оптические свойства радиогалактик	212
Спектр и поляризация излучения радиогалактик	213
Строение радиогалактик	217
Лебедь А	218
Центавр А	220
Дева А	224
Персей А	227
Размеры двойных радиогалактик	229
Энергия радиогалактик	232
Квазары	234

ГЛАВА 10. КОСМОЛОГИЯ	254
Радиовселенная	261
ПОСЛЕСЛОВИЕ	263
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	267
Положения объектов на небе	268
Солнечное и звездное время	270
Звездные величины и светимость	271
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РАДИОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА	273
Некоторые полезные данные	278

ИБ № 974

Дж. Хей

РАДИОВСЕЛЕННАЯ

Редактор М. Я. Рутковская
Художник В. А. Чернецов
Художественный редактор В. К. Бисенгалев
Технический редактор Т. А. Максимова

Сдано в набор 22.06.77. Подписано к печати 02.02.78. Бумага тип. № 1. 84×108^{1/2}—4,50 бум. л. 15,12 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 13,45. Изд. № 27/9642. Цена 1 р. 70 к. Зак. 526.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МИР»
Москва, 1-я Рижский пер., 2

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.