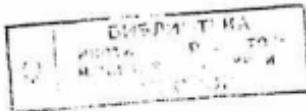


ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

27082

Перевод с английского Ю. С. Доброхотова

Под редакцией Е. Ф. Саваренского



ИЗДАТЕЛЬСТВО «МИР» МОСКВА 1974

MARTIN H. P. BOTT

Professor of Geophysics, University of Durham

THE INTERIOR
OF THE
EARTH

EDWARD ARNOLD LONDON 1971.

УДК 53+55

Редакция космических исследований, астрономии и геофизики

Б 20604-104
Б 041(01)-74 104-74 © Перевод на русский, издательство «Мир», 1974

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к русскому изданию	5
Предисловие	8
1. Общие сведения о происхождении и строении Земли	11
1.1. Введение	11
1.2. Фигура Земли	12
1.3. Масса и моменты инерции Земли	14
1.4. Слои внутри Земли	16
1.5. Химический состав Земли	21
1.6. Возраст Земли	23
1.7. Происхождение Земли	27
1.8. Прошлое системы Земля — Луна	32
1.9. Луна	37
2. Континентальная кора	42
2.1. Введение	42
2.2. Землетрясения и открытие коры	43
2.3. Взрывная сейсмология и строение коры	45
2.4. Аномалии силы тяжести и строение коры	61
2.5. Особые области континентальной коры	72
2.6. Интерпретация данных о континентальной коре	80
3. Океаническая кора	90
3.1. Введение	90
3.2. Строение океанической коры	91
3.3. Извлечение колонок грунта и бурение слоя 1	97
3.4. Магнитные аномалии в океанах и состав слоя 2	99
3.5. Разрастание dna и образование океанической коры	103
3.6. Океанические подводные хребты	106
3.7. Континентальные окраины	111
4. Мантия	117
4.1. Введение	117
4.2. Сейсмические методы исследования строения мантии	117
4.3. Скоростной разрез волн P и S в мантии	129
4.4. Электропроводность мантии	144
4.5. Распределение температуры с глубиной в мантии	154

ОГЛАВЛЕНИЕ

4.6. Состав мантии	158
4.7. Плотность, модули упругости и связанные с ними свойства	175
5. Ядро	184
5.1. Строение ядра	184
5.2. Физическое состояние ядра	189
5.3. Состав ядра	193
5.4. Магнитное поле Земли	195
6. Тепловой поток Земли	213
6.1. Введение	213
6.2. Измерение теплового потока	214
6.3. Распределение теплового потока	217
6.4. Тепловые свойства пород	223
6.5. Источники тепла внутри Земли	224
6.6. Перенос тепла в Земле	232
6.7. Проблема эквивалентности континентального и океанического тепловых потоков	235
6.8. Аномально большие значения теплового потока	239
6.9. Региональные вариации континентального теплового потока	241
7. Дрейф континентов при разрастании дна океанов	243
7.1. Введение	243
7.2. Геологические доказательства	244
7.3. Палеомагнитные доказательства	247
7.4. Разрастание дна океанов и дрейф континентов	252
7.5. Заключение	272
8. Разрывы и течения в коре и мантии	274
8.1. Разрывы и течения в твердых телах	274
8.2. Разрывы и течения в литосфере	278
8.3. Реология мантии	286
8.4. Неупругие свойства коры и мантии	296
8.5. Землетрясения	302
8.6. Землетрясения и разрастание океанического дна	314
9. Происхождение поверхностных структур Земли	322
9.1. Введение	322
9.2. Контракционная гипотеза	322
9.3. Гипотеза расширяющейся Земли	324
9.4. Гипотеза конвекции	327
9.5. Конвекция в верхней мантии	332
9.6. Общие выводы	345
Литература	346
Предметный указатель	367

М. Ботт

ВНУТРЕННИЕ СТРОЕНИЯ ЗЕМЛИ

Редактор В. А. Пантасза

Художник В. П. Герасев

Командорский редактор И. А. Шварова

Технический редактор Т. А. Максимова

Корректор Е. Г. Литвак и А. Я. Шехтер

Сдано в набор 28/II 1974 г.

Подписано к печати 12/VII 1974 г.

Бумага тип. № 1 70×90 $\frac{1}{4}$ —11,81 бум. л., 27,65 усл. печ. л.,

в т/ч 1 вклейка. Уч.-изд. л. 26,15. Изд. № 27/7093

Цена 2 р. 99 к. Зак. 0195

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МИР»

Москва, 1-й Рижский пер., 2

Орден Трудового Красного знамени

Московская типография № 7 «Искусства революции»

Союзполиграфпрома при Государственном комитете

Совета Министров СССР по делам издательства, полиграфии

и книжной торговли

Москва, К-1, Трехпрудный пер., 9