

А. А. СВИТОЧ, О. Г. СОРОХТИН, С. А. УШАКОВ

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Под редакцией профессора Г. А. САФЬЯНОВА

*Допущено
Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по географическим специальностям*

УДК 551.8(075.8)
ББК 26.33я73
С24

Рецензенты:

д-р геогр. наук, в.н.с. Института географии РАН *А. К. Маркова*;
д-р геол.-минералог. наук, проф. *А. А. Константиновский*

Свиточ А. А.

С24 Палеогеография: Учебник для студ. высш. учеб. заведений /
А. А. Свиточ, О. Г. Сорохтин, С. А. Ушаков; Под ред. Г. А. Сафьянова. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 448 с.
ISBN 5-7695-1701-8

В учебнике рассмотрена палеогеографическая история Земли начиная с ее формирования как планетарного тела. Построение книги нетрадиционно для учебных курсов по палеогеографии: в ней большое место занимают сведения, полученные на основе геофизических и геологических данных о строении и глубинных процессах в земных недрах. Основные разделы посвящены описанию геологического строения Земли, ее происхождению и палеогеографическим аспектам, обусловленным тектоникой литосферных плит, глубинными энергетическими ресурсами и конвективными движениями в мантии. Большое внимание уделено палеогеографии последнего геологического периода — плейстоцена.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по географическим специальностям.

УДК 551.8 (075.8)
ББК 26.33я73

© Свиточ А. А., Сорохтин О. Г., Ушаков С. А., 2004
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2004
ISBN 5-7695-1701-8 © Оформление. Издательский центр «Академия», 2004

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ НАУЧНОГО РЕДАКТОРА	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	4
Глава 1. Место палеогеографии в системе наук о Земле	7
1.1. Предмет изучения, задачи и классификация палеогеографии	7
1.2. Методология и методы	12
1.3. Проблема пространства— времени	14
Глава 2. Современная Земля	17
2.1. Общие сведения о Земле	17
2.2. Атмосфера и гидросфера Земли	20
Атмосфера Земли	20
Гидросфера Земли	22
2.3. Земная кора	23
Океаническая кора	25
Континентальная кора	30
2.4. Мантия Земли	32
2.5. Ядро Земли	35
Состав земного ядра	38
Глава 3. Происхождение Земли и Солнечной системы. Догеологическая палеогеография	41
3.1. Происхождение Солнечной системы	41
3.2. Образование двойной планеты Земля— Луна	48
Модели образования Луны	48
Ранняя стадия системы Земля— Луна	53
Поздняя стадия (разрушение Протолуны)	55
3.3. Происхождение метеоритов	58
3.4. Эволюция системы Земля— Луна	61
3.5. Развитие первичной Земли (Земля в катархее — 4,6—4,0 млрд лет назад)	68
3.6. Палеогеография Земли в катархее	73
Глава 4. Тектоника литосферных плит	78
4.1. Краткая история развития теории тектоники литосферных плит	78
4.2. Основные положения тектоники литосферных плит	81
4.3. Палеомагнитная шкала инверсий главного магнитного поля Земли и возраст дна океана	93
4.4. Кинематика литосферных плит и палеогеографические следствия	98

Глава 5. Энергетические основы развития Земли и палеогеографические условия формирования земной коры	102
5.1. Энергетические источники развития Земли	102
Энергия аккреции и гравитационной дифференциации Земли	103
Радиогенная энергия	106
Энергетический баланс Земли	109
5.2. Геотектонические и палеогеографические следствия приливного взаимодействия Луны с Землей	113
5.3. Процесс плотностной дифференциации Земли и архейская палеогеография	116
Начало плотностной дифференциации Земли	117
Новое проявление эндогенной активности	124
5.4. Изменение средних скоростей перемещения литосферных плит и глубины океана в истории Земли	128
Глава 6. Формирование гидросферы и атмосферы Земли	132
6.1. Эволюция мантии Земли	132
6.2. Дегазация мантии и гидротермальные процессы	134
6.3. Формирование и эволюция гидросферы Земли и закономерности накопления воды в Мировом океане	137
Вода мантии	137
Эволюция гидросферы	138
6.4. Природа глобальных изменений уровня Мирового океана	143
6.5. Формирование и эволюция атмосферы Земли	146
Глава 7. Конвекция в мантии и смена палеогеографических обстановок	156
7.1. Структура мантийной конвекции и дрейф материков	156
7.2. Этапы эволюции литосферы и лика Земли	161
Глава 8. Эволюция климата Земли	167
8.1. Изменение климата в геологической истории Земли	167
8.2. Перестройка литосферных плит	176
Позднемеловая эпоха	176
Кайнозойская эпоха	179
Глава 9. Эволюция географических условий и жизни на Земле	183
9.1. Начальный этап формирования жизни на Земле	183
9.2. Развитие форм жизни в протерозое	187
9.3. Фанерозой — время явной жизни	190
Палеозойская эра	193
Мезозойская эра	196
Кайнозойская эра	203
Глава 10. Палеогеография мезозоя и раннего кайнозоя	210
10.1. Рельеф поверхности Земли	210
Общие предпосылки реконструкций палеорельефа	210
Методы реконструкций глубин дна океанов	220

10.2. Эволюция рельефа поверхности Земли в мезозое	225
Триас	226
Юра	230
Мел	234
10.3. Рельеф поверхности Земли в кайнозое	243
Палеоцен — ранний эоцен	244
Поздний эоцен — ранний олигоцен	245
Поздний олигоцен — плиоцен	249
10.4. Дрейф материков и эволюция климата Земли	
в мезозое и кайнозое	258
Мезозой	258
Кайнозой	269
Глава 11. Палеогеография плейстоцена	287
11.1. Палеогеографические критерии выделения	
плейстоцена	287
11.2. Развитие основных компонентов	
и процессов природы	290
Неотектоника	290
Климат	294
Рельеф	299
Осадконакопление	302
Оледенения	306
Колебания уровня океана	316
Растительность и фауна	319
11.3. Особенности палеогеографии плейстоцена	323
11.4. Актуальные вопросы палеогеографии плейстоцена	330
Глава 12. Диагностика и корреляция палеогеографических	
 событий плейстоцена	335
12.1. Приемы диагностики и корреляции палеогеографических	
событий	336
Палеонтологические методы	337
Почвенно-литологические методы	343
Методы абсолютного датирования	344
12.2. Палеогеографические корреляции	351
Корреляция природных событий в системе	
«континент — шельф — океан»	351
Корреляция природных событий позднего	
плейстоцена (палеогеографические реперы)	356
Глава 13. Ландшафтная сфера (географическая оболочка)	370
13.1. Современные и древние ландшафты	370
13.2. Систематизация палеоландшафтов	
(палеогеографические шкалы)	374
13.3. Ландшафтные обстановки фанерозоя	378
13.4. Ландшафтная зональность плейстоцена	397
Глава 14. Колебательный характер природных процессов	402

14.1. Проявления свойства колебательности в разных природных процессах	403
14.2. Причины периодичности природных явлений	408
14.3. Периодичность природного процесса и долгосрочное географическое прогнозирование	411
Глава 15. Древний человек и его природная среда	416
15.1. Основные этапы развития человека	416
15.2. Развитие материальной культуры	421
15.3. Природа и геоэкологическая обстановка существования древнего человека	429
Природа древнего человека	430
Палеогеоэкология и древний человек	434
Список литературы	438