Содержание

<i>Введение. Почему геология?</i>	11
1. Становление геологии как науки: европейские корни	17
Научные достижения в геологии: Европа	20
Николаус Стенон	20
Джеймс Геттон	25
Абраам Вернер	31
Этелдред Бенетт	34
Уильям «Страта» Смит	36
Уильям Бакленд	38
Чарлз Лайель	41
Мэри Эннинг	45
Луи Агассис	49
Первые французские геологи	50
2. Становление геологии как науки: по другую сторону Атлантики	53
Научные достижения в геологии: Америка	53
Луи Агассис в Соединенных Штатах	55
Джеймс Дуайт Дана	56
Сэр Джон Уильям Доусон	58
Джон Уэсли Пауэлл	60
Кларенс Кинг	64
Флоренс Баском	67
3. Геологическое время: ранние версии шкалы геологического времени ...	70
Возраст Земли: геологическое время	70
О шкале времени Земли: установление последовательности событий путем определения относительного возраста	71

Разработка шкалы геологического времени	76
Абраам Вернер и первая шкала геологического времени	77
Расширение временной шкалы геологии	80
Периоды палеозойской эры	85
Периоды мезозойской эры	92
Периоды кайнозойской эры	95
Геологические эры	97
Оценка времени: последний рубеж	98
4. Геологическое время: измерение времени и природа геологической истории	100
Определение времени: количественные методы датирования	100
Радиоактивность и изотопы: история и применение в геологии	102
Современная шкала геологического времени	106
Нанесение шкалы геологического времени на карту	112
Геологическая история: новое отношение к геологическому времени	116
5. Тектоника плит: история революции в области наук о Земле	117
Движение земной коры: обзор тектоники плит	117
Подготовка почвы для гипотез дрейфа континентов и тектоники плит	119
Эдуард Зюсс и тектоника	121
Исследование Антарктиды, экспедиция «Терра Нова» и тектоника плит	127
Альфред Вегенер и дрейф континентов	130
Данные, свидетельствующие о дрейфе континентов	134
Механизмы дрейфа континентов: первые гипотезы	140
Исследование океанического дна после Второй мировой войны: объединенная теория тектоники плит	141
6. Тектоника плит: океаны, континенты, плиты и их взаимодействие	157
Теория тектоники плит	159
Дивергентные границы плит	162
Конвергентные границы плит	165
Трансформные границы плит	168
Горячие точки и зоны диффузных границ	170
Диффузные границы	175
Неизвестные и спекулятивные границы	176
Последствия тектонической активности	177
Тектоническая активность в прошлом и настоящем	181
Связать все воедино	182
7. Жизнь на Земле: эволюция, вымирания и биоразнообразие	187
Развитие и изменение жизни на Земле: эволюция и естественный отбор	188
Чарлз Дарвин, путешествие на корабле «Бигль» и естественный отбор	191
Окаменелости и сохранение древних живых организмов	196

«Война костей» Марша и Коупа: создание палеонтологической летописи динозавров	197
Гены, ДНК и количественная биология	200
На пути к единой синтетической теории эволюции	204
Ископаемые лошади, их геологическая история и изменения в связи с условиями среды	206
Эволюция в действии	209
Вымирения и их влияние на эволюцию	212
Массовые вымирения	214
Биоразнообразие на протяжении геологической летописи	216
Объединяющие теории и будущее	218
8. Биография Земли: история докембрия	220
Гадейский эон, 4,6–4,0 млрд лет назад	222
Архейский эон, 4,0–2,5 млрд лет назад	229
Протерозойский эон, 2,5 млрд — 541 млн лет назад	234
Земля-снежок и появление более сложных живых организмов	239
9. Биография Земли: палеозойская эра	243
Кембрийский период, 541–485,4 млн лет назад	244
Ордовикский период, 485,4–443,8 млн лет назад	251
Силурийский период, 443,8–419,2 млн лет назад	254
Девонский период, 419,2–358,9 млн лет назад	256
Каменноугольный период, 358,9–298,9 млн лет назад	258
Пермский период, 298,9–251,9 млн лет назад	262
10. Биография Земли: мезозойская эра	268
Триасовый период, 251,9–201,3 млн лет назад	269
Юрский период, 201,3–145,0 млн лет назад	274
Меловой период, 145,0–66,0 млн лет назад	278
11. Биография Земли: кайнозойская эра	286
Палеогеновый период, 66,0–23,03 млн лет назад	288
Неогеновый период, 23,03–2,58 млн лет назад	294
Четвертичный период, 2,58 млн лет назад — настоящее время	299
12. Влияние Земли на живые организмы и воздействие живых организмов на Землю	305
Земля: взаимосвязанные системы	306
Численность населения имеет значение	310
Литосфера и деятельность человека	311
Гидросфера и деятельность человека	316
Биосфера и деятельность человека	321

Атмосфера, климат и деятельность человека	323
Взаимодействие между всеми оболочками Земли	325
Почвы и их значение	326
Температура, погода и климат	329
Динамический круговорот углерода	330
Песнь Земли и ее значение	337
Оглядываться, чтобы видеть будущее	339
Глоссарий	341
Благодарности	361
Библиография	363
Примечания	396