

Д.П. Плакс М.А. Богдасаров

Геология

Допущено

Министерством образования

Республики Беларусь

в качестве учебного пособия для студентов

учреждений высшего образования

по специальностям «География (научно-педагогическая деятельность)»,

«Биология и география»



Минск

«Вышэйшая школа»

2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВА 1. СТАНОВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ КАК НАУКИ	7
1.1. История развития геологии	7
1.2. Основные понятия и методы геологии	14
ГЛАВА 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЕ	21
2.1. Положение Земли в пространстве и строение Солнечной системы	21
2.2. Происхождение Вселенной и Солнечной системы	37
2.3. Физические параметры Земли	41
2.4. Внешние геосферы	43
2.5. Внутренние геосферы	48
2.6. Строение и структура земной коры	51
2.7. Общая эволюция Земли	60
ГЛАВА 3. ФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ ЗЕМЛИ	68
3.1. Гравитационное поле	68
3.2. Магнитное поле	70
3.3. Электрическое поле	72
3.4. Тепловое поле	76
3.5. Геофизическая разведка	80
ГЛАВА 4. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕМЛИ	83
4.1. Вещественный состав мантии, ядра и земной коры	83
4.2. Формы нахождения химических элементов в земной коре	88
4.3. Особенности распределения химических элементов в земной коре и эволюция их соединений	92
ГЛАВА 5. ПОНЯТИЕ О КРИСТАЛЛАХ	97
5.1. Распространенность и основные свойства природных кристаллических веществ	97
5.2. Виды симметрии кристаллов	100
5.3. Закон постоянства гранных углов	104
ГЛАВА 6. МИНЕРАЛЫ	105
6.1. Химический состав минералов	105
6.2. Полиморфизм и изоморфизм	108
6.3. Морфология минералов и их агрегатов	110
6.4. Физические свойства минералов	115
6.5. Происхождение, классификация и систематика минералов	120

ГЛАВА 7. ГОРНЫЕ ПОРОДЫ	127
7.1. Минеральный состав, структура и текстура горных пород ..	127
7.2. Классификация и систематика горных пород	132
7.3. Искусственные (технические) породы	140
ГЛАВА 8. МАГМАТИЗМ	142
8.1. Понятие о магматизме	142
8.2. Типы магм	144
8.3. Причины многообразия магматических пород	145
8.4. Интрузивный магматизм	147
8.5. Эффузивный магматизм	150
8.6. Поствулканические явления	160
8.7. Полезные ископаемые, связанные с магмой	161
ГЛАВА 9. МЕТАМОРФИЗМ	166
9.1. Метаморфизм, его факторы и типы	166
9.2. Фации метаморфизма	170
9.3. Метасоматоз и мигматиты	173
ГЛАВА 10. ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	177
10.1. Колебательные движения	177
10.2. Тектонические дислокации	179
10.2.1. Формы залегания горных пород	179
10.2.2. Складчатые (пликативные) дислокации	184
10.2.3. Трециноватость и отдельность горных пород	189
10.2.4. Разрывные (дизъюнктивные) дислокации	193
10.3. Землетрясения	196
10.4. Основные геотектонические гипотезы	201
ГЛАВА 11. ЭКЗОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ..	208
11.1. Гипергенез	208
11.2. Геологическая деятельность ветра	212
11.3. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод ..	216
11.3.1. Геологическая деятельность временных водных потоков	217
11.3.2. Геологическая деятельность постоянных водотоков	220
11.4. Гравитационные процессы	225
11.5. Геологическая деятельность ледников	227
11.6. Геологические процессы в криолитозоне	236
11.7. Подземные воды	239
11.7.1. Происхождение и классификация подземных вод ...	239
11.7.2. Геологическая деятельность подземных вод	244
11.8. Геологическая деятельность озер и болот	249

11.9. Геологическая деятельность морей и океанов	253
11.10. Литогенез	264
11.11. Результаты проявлений экзогенных геологических процессов	268
ГЛАВА 12. СТРАТИГРАФИЯ И ГЕОХРОНОЛОГИЯ	271
12.1. Определение возраста горных пород	271
12.2. Методы определения относительного возраста горных пород	272
12.3. Методы определения абсолютного возраста горных пород	281
12.4. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы	287
12.5. Геологические разрезы и стратиграфическая колонка	289
ГЛАВА 13. ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ	292
13.1. Понятие об ископаемых остатках (Фоссилиях)	292
13.2. Общие сведения по систематике органического мира	295
ГЛАВА 14. ОСНОВЫ ПАЛЕОГЕОГРАФИИ	336
14.1. Фациальный анализ	336
14.2. Основные группы фаций	340
14.2.1. Признаки морских фаций	340
14.2.2. Признаки континентальных фаций	346
14.2.3. Признаки переходных фаций	349
14.3. Формационный анализ	350
14.4. Основные группы формаций	354
ГЛАВА 15. ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ	360
15.1. Докембрийский этап геологической истории Земли	360
15.1.1. Геологическая история в докембрии	360
15.1.2. Происхождение атмосферы и гидросферы	363
15.1.3. Происхождение жизни на Земле	366
15.1.4. Эволюция жизни в докембрии	382
15.2. Палеозойский этап геологической истории Земли	386
15.3. Мезозойский этап геологической истории Земли	399
15.4. Кайнозойский этап геологической истории Земли	406
15.5. Развитие и гибель биосферы	414
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	417
ПРИЛОЖЕНИЯ	420
ЛИТЕРАТУРА	425