
ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	3
--	---

I

ПРЕДМЕТ, ИСТОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕОХИМИИ

1

Предмет, история, методология и практическое значение геохимии . . .	6
История геохимии	8
Методология геохимии	14
Практическое приложение геохимии (прикладная геохимия). . . .	21

2

Распространенность химических элементов в оболочках Земли	27
Земная кора	27
Мантия и ядро Земли	36

3

Геохимия планет земной группы и космохимия.	44
Геохимия Луны и планет	44
Космохимия	51

4

Факторы и общие характеристики миграции химических элементов . .	54
---	-----------

2

МЕХАНИЧЕСКАЯ МИГРАЦИЯ.	72
---------------------------------------	-----------

5

Основные особенности механической миграции (механогенеза)	72
--	-----------

6

Системы механогенеза	78
---------------------------------------	-----------

3

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МИГРАЦИЯ	83
---	-----------

7

Общие закономерности физико-химической миграции	83
Ионы в земной коре	83
Радиационные электронно-дырочные центры в минералах (свободные радикалы СР)	94
Неионные формы нахождения элементов в земной коре.	95
Окисление и восстановление	96
Термодинамика физико-химической миграции	98
Кинетика и динамика физико-химической миграции	110
Механизм массопереноса: диффузия и конвекция	112
Радиоактивные процессы и ядерно-физические методы исследования в геохимии	114

8

Миграция газов	121
Общие особенности миграции газов	121
Надземная атмосфера	124
Газы подземной атмосферы и гидросферы	126
Атмохимические методы поисков и решения других геологических задач	129

9

Общие закономерности водной миграции	132
Вода как среда миграции	132
Разложение и синтез воды в земной коре	136
Интенсивность водной миграции и концентрации элементов	137
Геохимическая классификация вод	141
Коллоидная миграция и сорбция	161
Концентрация элементов на физико-химических барьерах	169
Гидрогеохимические методы поисков полезных ископаемых и предсказания землетрясений	172

10

Магматические системы	175
Общие особенности магматической миграции	177
Ультраосновные и основные породы	190
Гранитоиды и другие кислые породы	193
Щелочные породы	196
Пегматиты	199

11

Метаморфические и катагенетические (эпигенетические) системы	202
---	-----

12

Гидротермальные системы	207
Современные гидротермы	207
Гидротермальный метасоматоз	213
Строение гидротермальных систем	218
Основные геохимические особенности гидротермального рудообразования	222
Геохимические барьеры гидротермальных систем	228
Источники воды, газов и рудных элементов в гидротермальных системах	236

13

Гипергенные физико-химические системы	239
--	-----

4

БИОГЕННАЯ МИГРАЦИЯ	244
-------------------------------------	-----

14

Общие особенности биогенной миграции	244
Образование живого вещества	245
Разложение органических веществ	251
Биологический круговорот элементов (БИК)	257
Закон Вернадского	261
Геохимическая классификация элементов по условиям миграции в биосфере	264

15	
Биологические системы	265
16	
Биокосные системы	271
Почвы	273
Илы	280
Осадочные породы и осадочные формации	284
Коры выветривания	289
Водоносные горизонты	298
Биогенные ландшафты	315
Поверхностные воды	322
Биосфера	334
5	
ТЕХНОГЕННАЯ МИГРАЦИЯ	338
17	
Общие особенности техногенной миграции	338
18	
Техногенные системы	355
6	
РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОХИМИЯ	370
19	
Факторы регионально-геохимической дифференциации	370
20	
Геохимическое районирование и картирование	379
7	
ГЕОХИМИЯ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	388
21	
Общие вопросы геохимии рудных месторождений	388
22	
Геохимическая систематика рудных месторождений	398
8	
ГЕОХИМИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	408
23	
Геохимическая классификация элементов земной коры	
Элементы I и II групп	408
Геохимическая классификация элементов	408
Элементы I группы	409
Элементы II группы	415
24	
Элементы III группы	431

ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ	458
25	
Общие закономерности исторической геохимии.	458
26	
Геохимические эпохи	472
Геохимические циклы	472
Историческая геохимия океана	489
Историческая геохимия подземных вод. Палеогидрогеохимия	490
Историческая геохимия ландшафтов СССР	496
Заключение	501
Библиография	503
Общие вопросы библиографии по геохимии	503
История и методология геохимии. Труды классиков геохимии. Учебные руководства и монографии по науке в целом. Распространенность и общие особенности миграции элементов. Прикладная геохимия (общие вопросы)	504
Механическая и физико-химическая миграция	505
Биогенная миграция, биологические и биокосные системы	506
Техногенная миграция	507
Региональная геохимия	508
Геохимия рудных месторождений и методы их поисков	508
Геохимия отдельных элементов	509
Историческая геохимия	510
Предметный указатель	511
Именной указатель	519