



Н.А.ШИЛО

**УЧЕНИЕ
О РОССЫПЛЯХ**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Н.А.ШИЛО **Учение
о россыпях**

Москва
Издательство
Академии горных наук

2000

Шило Н. А. Учение о россыпях.— М.: Издательство Академии горных наук, 2000.— 632 с.: ил.— ISBN 5-7892-0062-1.

Впервые в мировой литературе на единой концептуальной основе представлен всесторонний, фундаментальный анализ россыпных месторождений различных полезных ископаемых в России и ряде зарубежных стран. Показана сопряженность россыщеобразования с геодинамическими и геохимическими процессами, проявляющимися в зоне взаимодействия трех оболочек планеты — литосферы, гидросферы и атмосферы. Рассмотрена количественная модель россыщеобразования, дана характеристика поведения минералов в экзогенных условиях — их миграция и концентрация на основе предложенной автором константы их гипергенной устойчивости и гидравлической крупности.

Всесторонне проанализированы условия образования крупнейших россыпных месторождений различных полезных ископаемых, которые иногда, при благоприятных тектоно-геоморфологических условиях, формируются за счет бедных, не имеющих промышленного значения рудных месторождений.

Уникальность работы заключается в том, что автором введены в геологическую науку получившие всеобщее признание новые категории: перигляциальный литогенез, техногенные месторождения, константа гипергенной устойчивости минералов и другие; намечены основы количественной интерпретации различных стадий россыщеобразующего процесса, впервые выявлены и охарактеризованы специфические черты метаморфогенных, плутоногенных, вулканогенных, плутоногенно-вулканогенных и других месторождений, дано решение некоторых общегеологических, литогенетических проблем и вопросов рудогенеза.

Предназначена для геологов, геохимиков, литологов, минералогов, специалистов, изучающих рудные и россыпные месторождения, а также преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Табл. 33, ил. 112, список лит.— 410 назв.

Shilo N. A. Teaching on placers deposits.— M.: Academy of Mining Sciences, Publishing House, 2000.— 632 p.: il. ISBN 5-7892-0062-1.

For the first time in the world's literature a comprehensive fundamental analysis of placer deposits of various minerals in Russia and in a number of foreign countries is presented on the common conceptual basis. The interdependence of a placer formation and geodynamic, geochemical processes occurring in the zone of the interaction of three Earth's covers, namely, lithosphere, hydrosphere and atmosphere, is shown. A quantitative model of placer formation is considered, the characteristic is given of mineral behaviour in exogenous conditions, i. e., mineral migration and concentration, on the basis of the constant of the mineral hypergene stability and hydraulic size, which has been discovered and offered by the author.

Comprehensive analysis has been performed of the conditions for the formation of largest placer deposits, which in favourable tectonogeomorphological conditions now and then may originate from low-grade ore deposits, which are of no commercial importance.

The originality of the work is in the fact that the author has introduced in the geological science some new categories, which have won universal recognition, as follows: periglacial lithogenesis, technogenic deposits, the constant of the hypergene stability of minerals and some other; outlined the fundamentals of quantitative interpretation of different stages of a placer-formation process; for the first time identified and characterized peculiar features of metamorphogenic, plutonogenic, volcanogenic, plutonogenic-volcanogenic and other deposits; offered the solution for some problems of general geology, lithogenesis and ore genesis.

The work is addressed to geologists, geochemists, lithologists, mineralogists, and other experts dealing with ore and placer deposits, as well as to professors and teachers, students and post-graduate students of respective universities and colleges.

Tabl. 33; il. 112; references-410.

На авантитуле — скульптурная группа "Похищение Прозерпины Богом Плутоном" работы В. И. Демут-Малиновского. Установлена у здания Санкт-Петербургского горного института.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	7

I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ РОССЫПЕОБРАЗОВАНИЯ

1. Россыпеобразующие рудные формации и минералы	13
1.1. Россыпеобразующие формации	13
1.2. Россыпеобразующие минералы	20
2. Типы россыпеобразующих формаций	40
2.1 Золоторудные формации	40
2.2. Платиново-металльные формации	113
2.3. Оловорудные формации	141
2.4. Титаноносные формации	157
2.5. Циркониевые и редкометалльные формации	176
2.6. Расслоенность плутонов	191
2.7. Алмазонасые формации	196
3. Динамика водного потока и поведение в нем минералов	204
3.1. Структура водного потока	205
3.2. Минералы в водном потоке	208
3.3. Минералы в волноприбойной зоне морских и озерных водоемов	213
3.4. Размер и форма выделения минералов — ведущий признак россыпеобразующих формаций	221
4. Морфогенез поверхности континентов и связь с ним континентального породообразования	222
4.1. Морфоструктуры континентов	222
4.2. Особенности континентального породообразования в связи с характером морфогенеза	231

II. КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ЛИТОГЕНЕЗ

5. Характеристика континентального литогенеза	237
5.1. Структура континентального литогенеза	237
5.2. Роль воды в континентальном породообразовании	240
5.3. Геохимическая подвижность петрогенных элементов	246
6. Типы литогенеза	250
6.1. Гляциальный литогенез	250
6.2. Перигляциальный литогенез	264
6.3. Гумидный литогенез	303
6.4. Аридный литогенез	315
6.5. Отражение в рыхлом покрове процессов выветривания	321
6.6. Астрональный литогенез	326

III. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТИПЫ РОССЫПЕЙ

7. Элювиальные россыпи	329
7.1. Физико-химические условия образования элювиальных россыпей	329
7.2. Морфология элювиальных россыпей	332
7.3. Минеральный состав	334
8. Делювиальные и солифлюкционные россыпи	340
8.1. Сущность делювиального процесса и терминология	340
8.2. Распространение делювиальных и делювиально-солифлюкционных россыпей	346
8.3. Положение россыпей на склонах	351
8.4. Строение делювиальных и делювиально-солифлюкционных россыпей и распределение в них рудных минералов	353
8.5. Гетерогенные россыпи	354
9. Аллювиальные россыпи	357
9.1. Аллювиальный процесс и россыпеобразование	357
9.2. Шеточные, русловые и косовые россыпи	360
9.3. Долинные россыпи и условия их образования	368
9.4. Россыпи равнин	424
9.5. Россыпи областей древнего оледенения	426
9.6. Террасовые россыпи и общие условия их образования	433
9.7. Россыпи древней приподнятой речной сети	450
10. Прибрежно-морские (литоральные) россыпи	452
10.1. Общие замечания	452
10.2. Пляжевая фация прибрежно-морских россыпей	454
10.3. Террасовые россыпи	459
10.4. Распространение морских литоральных россыпей	460
10.5. Озерные россыпи	462
11. Россыпи аридного поля	462
12. Техногенные россыпи	466
12.1. Отвальные россыпи	468
12.2. Целиковые россыпи	470

IV. МОРСКОЙ ЛИТОГЕНЕЗ И РОССЫПЕОБРАЗОВАНИЕ

13. Субмаринное россыпеобразование	472
13.1. Общие замечания	472
13.2. Типы шельфов	474
13.3. Шельфовые россыпи	479
13.4. Особенности минералогии россыпей субмаринной зоны	482
13.5. Закономерности размещения россыпей субмаринной зоны	484

V. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ, ВОЗРАСТ И КЛАССИФИКАЦИЯ РОССЫПЕЙ. ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ РОССЫПЕЙ

14. Общие особенности вещественного состава россыпей	486
14.1. Гранулярные компоненты вещественного состава	486
14.2. Псефитовый компонент	489
14.3. Породообразующие эндогенные минералы псаммитового компонента	490

14.4. Россыпеобразующие минералы псаммитового компонента	493
14.5. Породообразующие минералы пелитового компонента	495
14.6. Космический (астрональный) компонент россыпей	497
14.7. Информативный аспект россыпеобразующих минералов	498
15. Минералогические особенности россыпей	511
15.1. Минералогия золотоносных россыпей	511
15.2. Минералогия оловоносных россыпей	533
15.3. Минералогия титановых, титан-циркониевых и редкометалльных россыпей	535
15.4. Минералогия платиново-металльных россыпей	541
16. Возраст россыпных месторождений	548
16.1. О понятии “возраст россыпи”	548
16.2. Рельеф и возраст россыпей	551
16.3. Формационный и фациальный состав отложений и возраст россы- пей	556
16.4. О соотношении понятий “россыпь” и “россыпное месторожде- ние”	559
17. Классификация россыпей	561
17.1. Основы построения классификации	561
17.2. Генетический ряд россыпей	564
17.3. Морфологический ряд россыпей	567
17.4. Возрастной ряд россыпей	568
18. Геохимическая миграция элементов в россыпях	569
18.1. Общие замечания	569
18.2. О механизмах миграции элементов	571
18.3. Геохимическая зональность россыпей	573
18.4. Взаимоотношения кластогенной и хемогенной фаз россыпеобразо- вания	579
19. Симметрия минералов рудных формаций и россыпей	581
20. Ультратонкие классы россыпеобразующих минералов	585
21. Количественная интерпретация различных стадий россы- пеобразования	590
Заключение	603
Список литературы	608