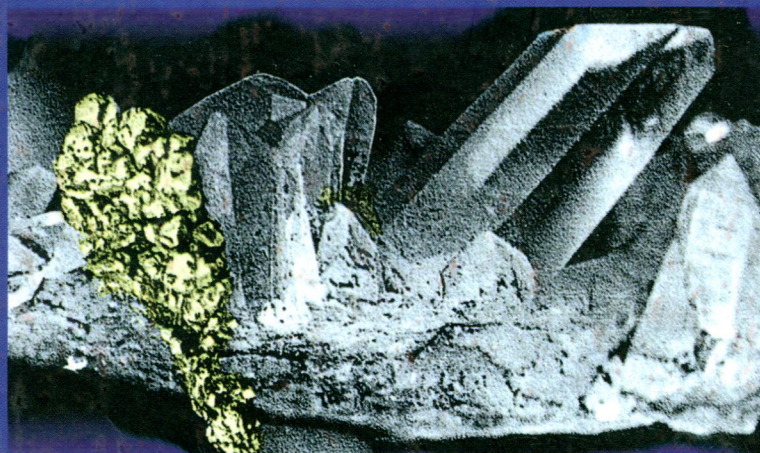


Н.А. ШИЛО

УЧЕНИЕ О РОССЫПЯХ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Н. А. Шило **УЧЕНИЕ**
О РОССЫПЯХ

**Теория россыпеобразующих
рудных формаций
и россыпей**



Владивосток
Дальнаука
2002

ШИЛО Н. А. УЧЕНИЕ О РОССЫПЯХ: Теория россыпеобразующих рудных формаций и россыпей. Изд. 2-е, перераб. и доп. Владивосток: Дальнаука, 2002. 576 с. ISBN 5-8044-0200-5.

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 россыпеобразования с геодинамическими и геохимическими процессами, проявляющимися в зоне взаимодействия трех оболочек планеты – литосферы, гидросферы и атмосферы. Рассмотрена количественная модель россыпеобразования, дана характеристика поведения минералов в экзогенных условиях – их миграция и концентрация на основе предложенной автором константы их гипергенной устойчивости и гидравлической крупности.

Впервые выявлены и всесторонне охарактеризованы специфические черты метаморфогенных, плутоногенных, вулканогенных, плутоногенно-вулканогенных и других месторождений, дано решение некоторых общегеологических, литогенетических проблем и вопросов рудогенеза.

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 др.; намечены основы количественной интерпретации различных стадий россыпеобразующего процесса.

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

Ил. 121, табл. 36, библи. 472.

SHILO N. A. TEACHING ON PLACERS DEPOSITS: The placer-forming ore associations and generation theory. 2nd ed., recasted and supplemented. Vladivostok: Dalnauka, 2002. 576 p. ISBN 5-8044-0200-5.

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

For the first time peculiar features are identified and characterized for metamorphogenic, plutonogenic, volcanogenic, plutonogenic/volcanogenic and other deposits. Besides, he offered solution for some problems of general geology, lithogenesis and ore genesis.

Comprehensive analysis of the conditions for the formation of largest placer deposits is performed. These deposits, in favourable tectonogeomorphological conditions, may sometimes originate from low-grade ore deposits having no commercial importance.

The originality of the work is in the fact the author introduced in the geological science some new categories which have won universal recognition. They are: periglacial lithogenesis, technogenic deposits, the constant of hypergene stability of minerals and some others. He outlined the fundamentals of quantitative interpretation of different stages of placer-formation process.

The book is addressed to geologists, geochemists, lithologists, mineralogists, and other experts dealing with ore and placer deposits, as well as to professors, undergraduate and graduate students at universities and colleges.

Ill. 121, tabl. 36, bibl. 472.

На авантитуле – скульптурная группа «Похищение Прозерпины богом Плутоном» работы В. И. Демут-Малиновского. Установлена у здания Санкт-Петербургского горного института.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию.....	5
Предисловие к первому изданию.....	7
Введение.....	9
I. РОССЫПЕОБРАЗУЮЩИЕ РУДНЫЕ ФОРМАЦИИ И МИНЕРАЛЫ	14
1. Природа россыпеобразующих рудных формаций и минералов ..	14
2. Россыпеобразующие минералы	20
3. Динамика водного потока и поведение в нем минералов	37
3.1. Структура водного потока	38
3.2. Минералы в водном потоке	40
3.3. Минералы в волноприбойной зоне морских и озерных водосмов	45
3.4. Размер и форма выделения минералов — ведущий признак россыпеобразующих формаций.....	50
4. Россыпеобразующие рудные формации	51
4.1. Платиново-металльные формации.....	51
4.2. Золоторудные формации.....	75
4.3. Оловорудные формации.....	136
4.4. Титаносные формации.....	153
4.5. Циркониевые и редкометалльные формации.....	169
4.6. Алмазосные формации.....	184
4.7. Расслоенность плутонов.....	191
4.8. Дайковый магматизм и россыпеобразующие рудные системы	196
II. КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ЛИТОГЕНЕЗ	214
5. Морфоструктуры материков.....	214
5.1. Особенности континентального породообразования в связи с характером морфогенеза	222
6. Характеристика континентального литогенеза	226
6.1. Роль воды в континентальном породообразовании	229
6.2. Геохимическая подвижность петрогенных элементов	234
7. Типы литогенеза	237
7.1. Гляциальный литогенез	237
7.2. Перигляциальный литогенез	249
7.3. Гумидный литогенез	281
7.4. Аридный литогенез	291
7.5. Отражение в рыхлом покрове процессов выветривания	297
7.6. Астрональный литогенез	301
III. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТИПЫ РОССЫПЕЙ	303
8. Элювиальные россыпи	303
8.1. Физико-химические условия образования элювиальных россыпей	303
8.2. Морфология элювиальных россыпей	307
8.3. Минеральный состав	309
8.4. Псевдоэлювиальные россыпи.....	314
9. Делювиальные и солифлюкционные россыпи	315
9.1. Сущность делювиального процесса и терминология	315
9.2. Распространение делювиальных и делювиально-солифлюкционных россыпей	320
9.3. Положение россыпей на склонах	324
9.4. Строение делювиальных и делювиально-солифлюкционных россыпей и распределение в них рудных минералов	325
9.5. Гетерогенные россыпи	326

10. Аллювиальные россыпи	1329
10.1. Аллювиальный процесс и россыпеобразование	329
10.2. Щеточные, русловые и косовые россыпи	332
10.3. Роль плотика в образовании русловых россыпей	338
10.4. Долинные россыпи и условия их образования	340
10.5. Россыпи равнин	386
10.6. Россыпи областей древнего оледенения	390
10.7. Террасовые россыпи и общие условия их образования	396
10.8. Россыпи древней приподнятой речной сети	409
11. Прибрежно-морские (литоральные) россыпи	411
11.1. Общие замечания	411
11.2. Пляжевая фация прибрежно-морских россыпей	413
11.3. Террасовые россыпи	417
11.4. Распространение морских литоральных россыпей	418
11.5. Озерные россыпи	419
12. Россыпи аридного пояса	419
13. Одна из возможных моделей образования россыпей алмазов	423
14. Техногенные россыпи	424
14.1. Отвальные россыпи	426
14.2. Целиковые россыпи	428
IV. МОРСКОЙ ЛИТОГЕНЕЗ И РОССЫПЕОБРАЗОВАНИЕ	430
15. Субмаринное россыпеобразование	430
15.1. Общие замечания	430
15.2. Типы шельфов	432
15.3. Шельфовые россыпи	436
15.4. Особенности минералогии россыпей субмаринной зоны	439
15.5. Закономерности размещения россыпей субмаринной зоны	441
V. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ, ВОЗРАСТ И КЛАССИФИКАЦИЯ РОССЫПЕЙ	442
16. Общие особенности вещественного состава россыпей	442
16.1. Гранулярные компоненты вещественного состава	442
16.2. Псефитовый компонент	444
16.3. Породообразующие эндогенные минералы псаммитового компонента	446
16.4. Россыпеобразующие минералы псаммитового компонента	448
16.5. Породообразующие минералы пелитового компонента	450
16.6. Космический (астрональный) компонент россыпей	451
16.7. Информативный аспект россыпеобразующих минералов	452
17. Минералогические особенности россыпей	463
17.1. Минералогия платиново-металльных россыпей	463
17.2. Минералогия золотоносных россыпей	470
17.3. Минералогия оловоносных россыпей	488
17.4. Минералогия титановых, титан-циркониевых и редкометалльных россыпей	490
17.5. Минералогия алмазоносных россыпей	496
18. Возраст россыпных месторождений	501
18.1. О понятии «возраст россыпи»	501
18.2. Рельеф и возраст россыпей	503
18.3. Формационный и фациальный состав отложений и возраст россыпей	507
18.4. О соотношении понятий «россыпь» и «россыпное месторождение»	510
19. Классификация россыпей	514
19.1. Основы построения классификаций	514
19.2. Генетический ряд россыпей	515
19.3. Морфологический ряд россыпей	516
19.4. Возрастной ряд россыпей	517
VI. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ	518
20. Геохимическая эволюция россыпей	518
20.1. Общие замечания	518
20.2. О механизмах миграции элементов	520
20.3. Геохимическая зональность россыпей	522
20.4. Взаимоотношения кластогенной и хемогенной фаз россыпеобразования	526
21. Симметрия минералов рудных формаций и россыпей	528
22. Ультратонкие классы россыпеобразующих минералов	532
23. Количественная интерпретация различных стадий россыпеобразования	537
Заключение	548
Термины, введенные автором в геологию	553
Литература	554