

Геологические структуры МПИ

I. Группа доминерализационных структур

Структуры определяют пути миграции и места локализации МПИ.

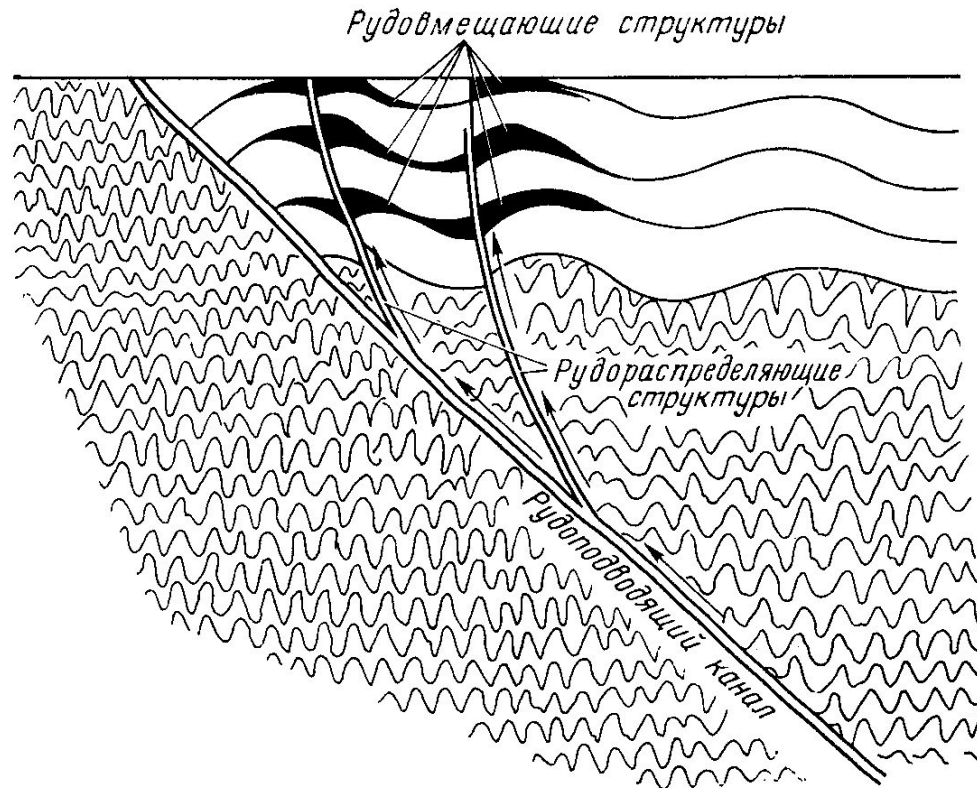
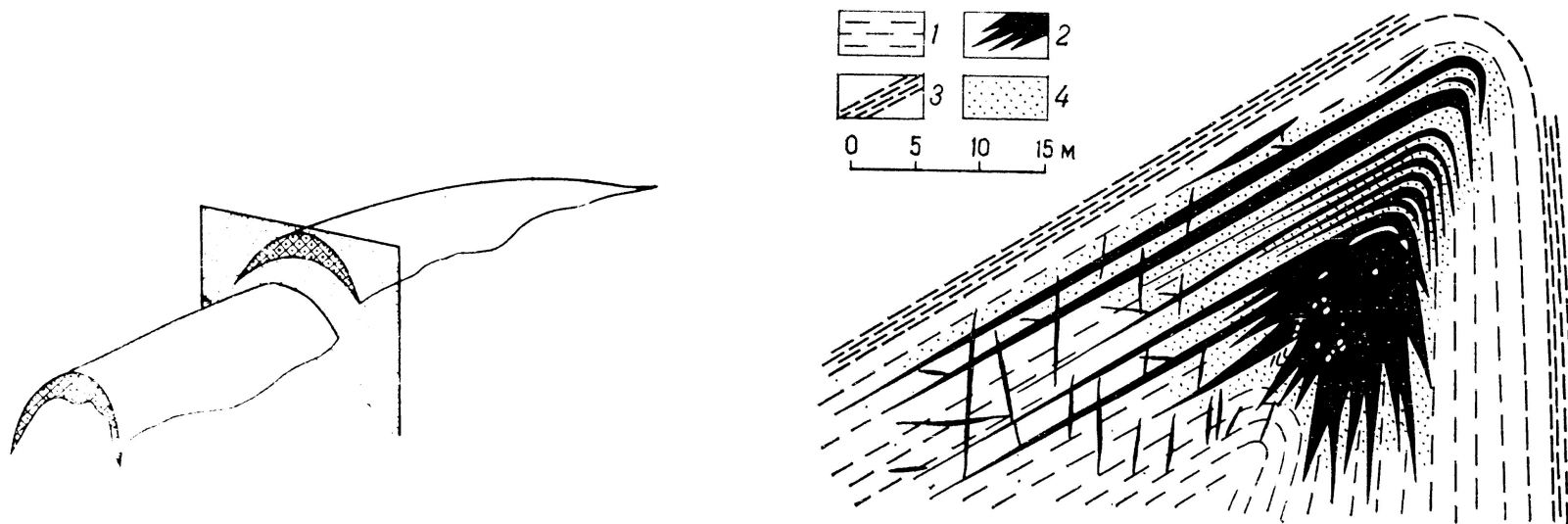


Рис. 54. Схема циркуляции рудоносных растворов по системе структур

1. Класс собственно-тектонические – связаны с пликативными и дизъюнктивными структурами.

1.1. Подкласс согласные структуры слоистых толщ.

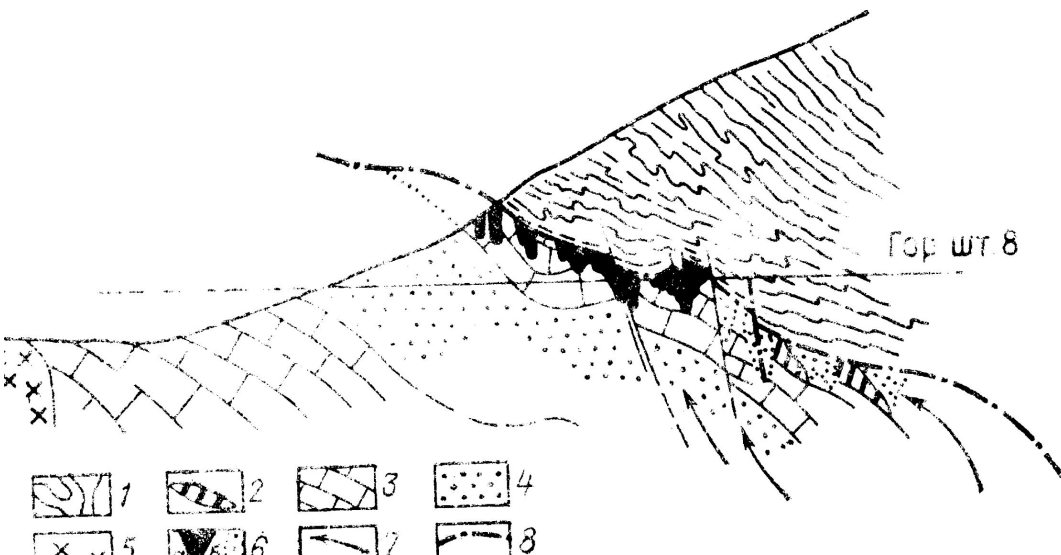
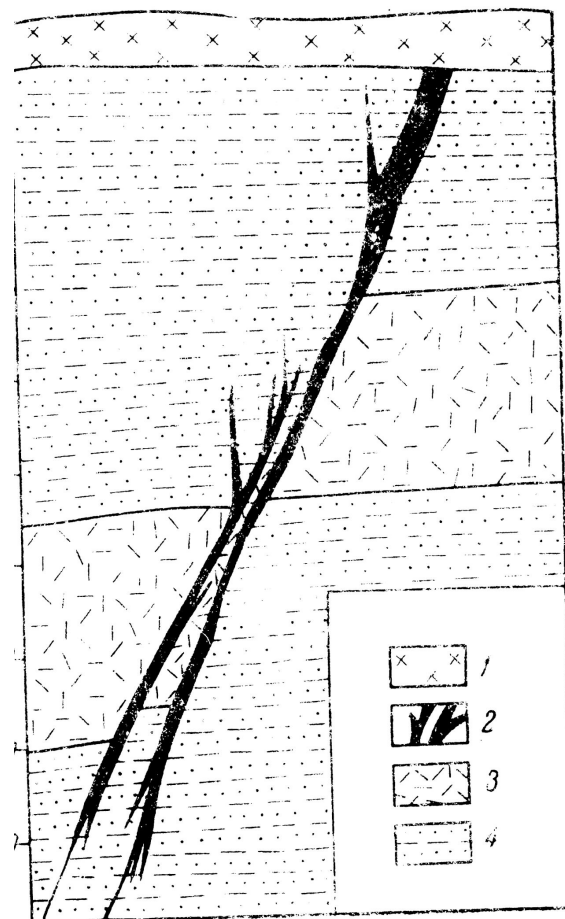
Наиболее благоприятные для эндогенного рудообразования шарниры складок изгиба со скольжением и блокированные, в которых формируются зоны отслоения, трещиноватости и дробления. Тела полезных ископаемых, занимая область шарнира складок осадочных пород, имеют форму **седловидных жил**.



1. Класс собственно-тектонические – связаны с пликативными и дизъюнктивными структурами.

1.2. Подкласс секущие структуры.

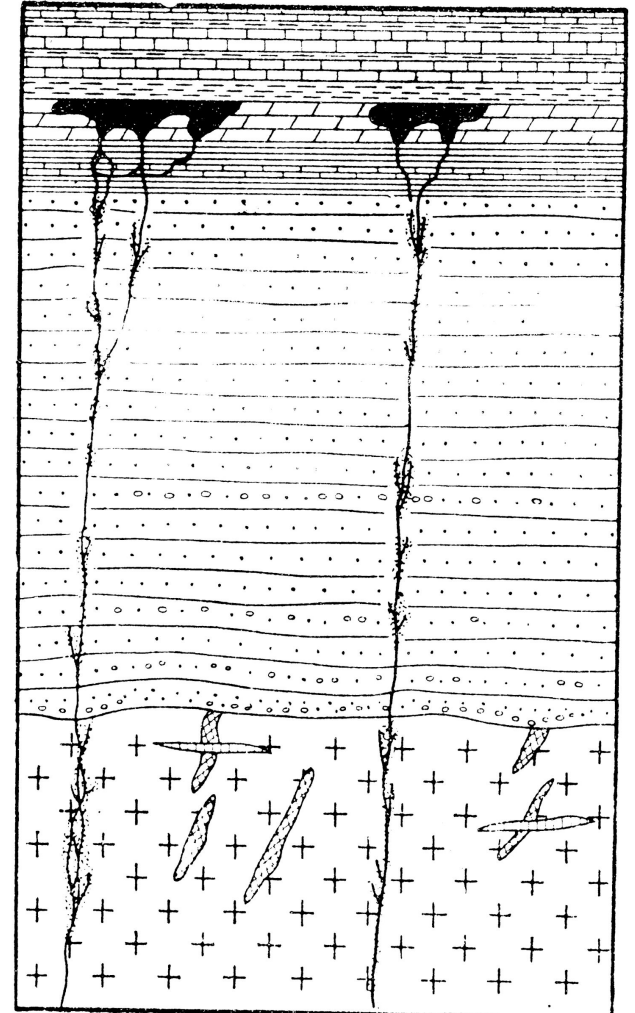
Рудные тела выделяются в надвигах и в сбросах и сдвигах.



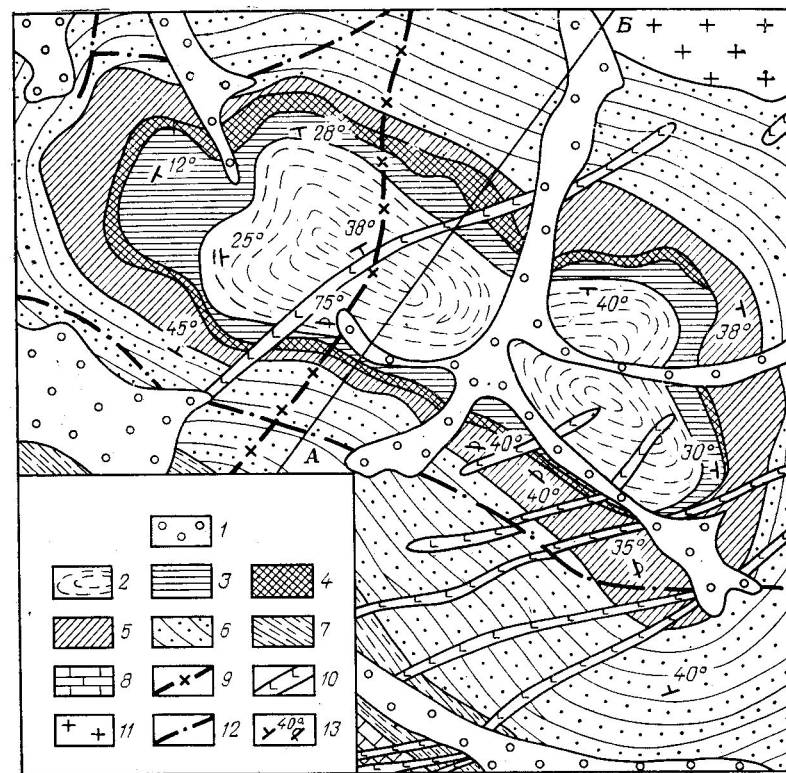
1. Класс собственно-тектогенные – связаны с пликативными и дизъюнктивными структурами.

1.3. Подкласс комбинированные структуры.

Формируются на пересечении трещин с пластами пород благоприятных для оруденения.



2. Класс литогенные структуры – обусловлены наличием проницаемых пород.



Разрез по АБ

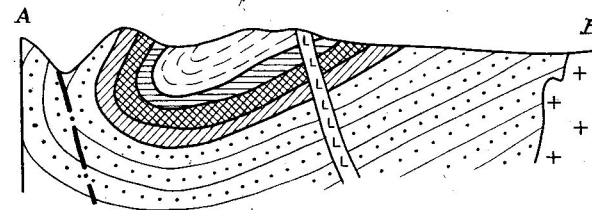


Рис. 65. Схематическая геологическая карта (а) и разрез (б) Удоканского месторождения. По Э. Грингалю, В. Четкинцу и др.

1 — четвертичные отложения; 2 — намингинская свита — алевролиты, песчаники, аргиллиты; 3–5 — верхняя подсвита сакуканской свиты: 3 — надрудная пачка (известковистые и кварцитовидные песчаники, алевролиты), 4 — рудная пачка (известковистые и кварцитовидные песчаники, алевролиты), 5 — подрудная пачка (кварцитовидные и известковистые песчаники, алевролиты, конгломерато-брекчии); 6 — средняя подсвита сакуканской свиты — магнетитосодержащие песчаники, гравелиты; 7 — нижняя подсвита сакуканской свиты — песчаники, филлитовидные сланцы, гравелиты, конгломерато-брекчии; 8 — бутунская свита — известняки, алевролиты; дайки: 9 — граносиенит-порфиры, 10 — габбро-диабазов; 11 — граниты чуйско-кодларского комплекса; 12 — разрывные нарушения; 13 — элементы залегания

3. Класс плутоногенные структуры

3.1. Подкласс плутонических инъекций

Ликвационные месторождения в ультраосновных и основных породах образуются также внедрением расплава в ослабленные места застывших интрузивов, создавая секущие залежи богатых руд.

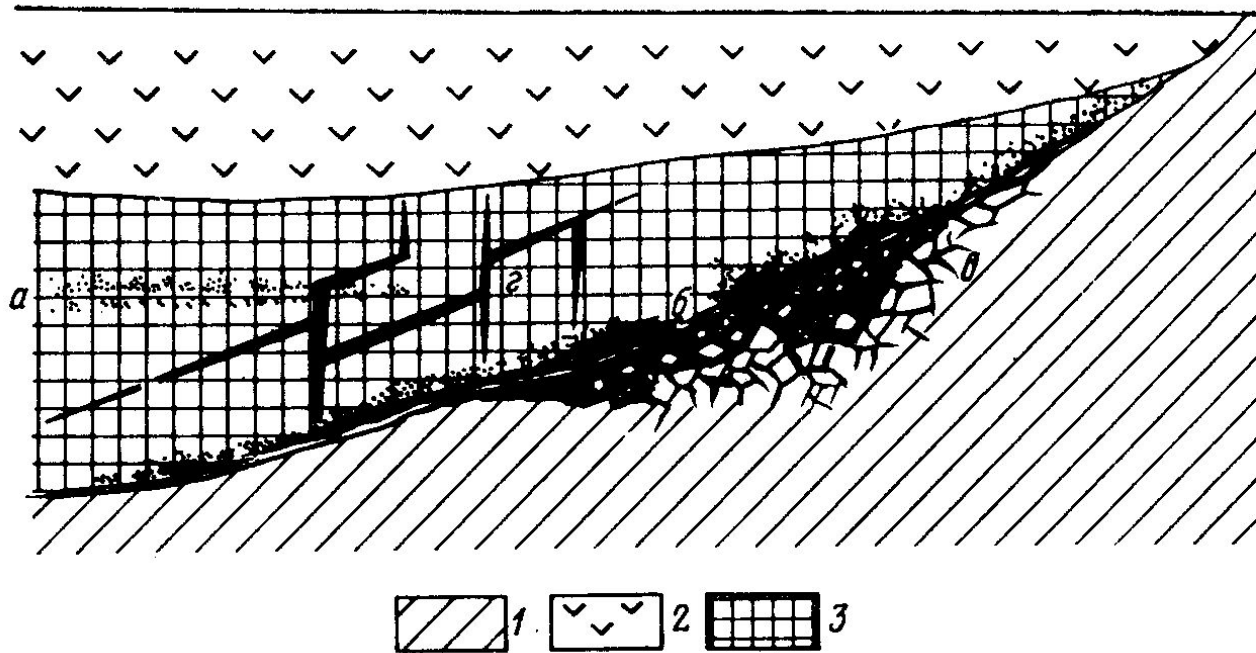


Рис. 25. Принципиальная схема размещения рудных тел сульфидных медно-никелевых месторождений:

а — висячие вкрапленные руды; б — донные залежи; в — приконтактовые брекчневые руды; г — жилы; породы: 1 — подстилающие, 2 — перекрывающие, 3 — вмещающие

3. Класс плутоногенные структуры

3.2. Подкласс трещинные структуры

В процессе остывания массивов магматических пород их объем сокращается на 8-12% и 2-3% идет на развитие контракционных трещин, которые используются для выполнения их позднемагматической или постмагматической рудой.

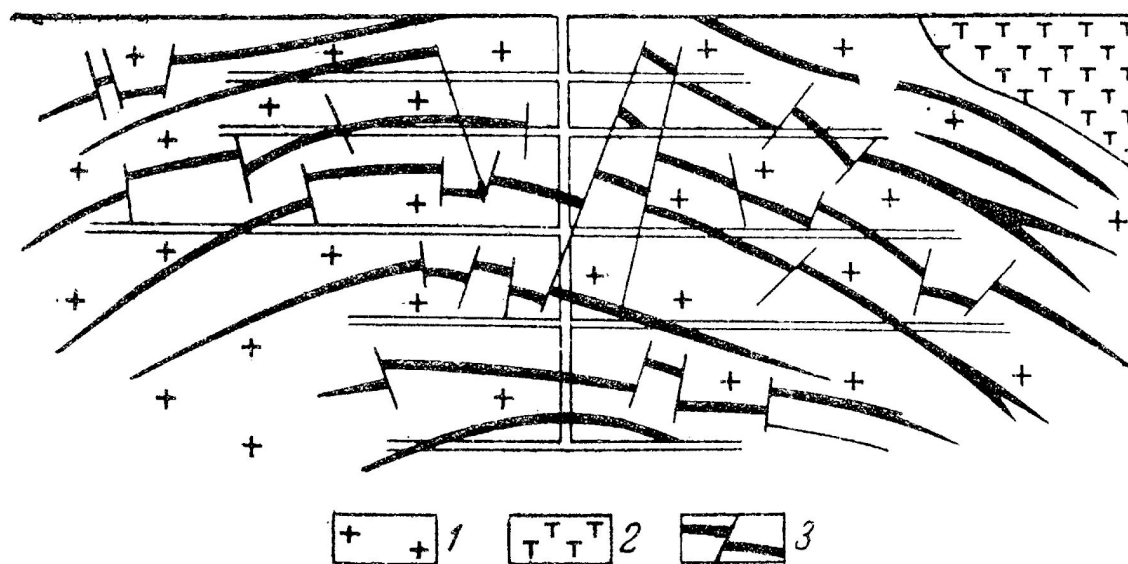


Рис. 130. Рудные жилы, выполняющие трещины контракционного отслоения у вершины гранитного купола оловянного месторождения Циновец в ЧССР. По М. Штемпроку.

1 — граниты; 2 — порфириты; 3 — рудные жилы, разбитые послерудными сбросами

3. Класс плутоногенные структуры

3.3. Подкласс контактовые структуры

Поверхность контакта интрузива может оказаться рудолокализирующим элементом геологической структуры. формируются скарновые месторождения вдоль контакта.

Контакт может быть секущим (серии линз, столбов, гнезд) и согласным (пластообразные тела).

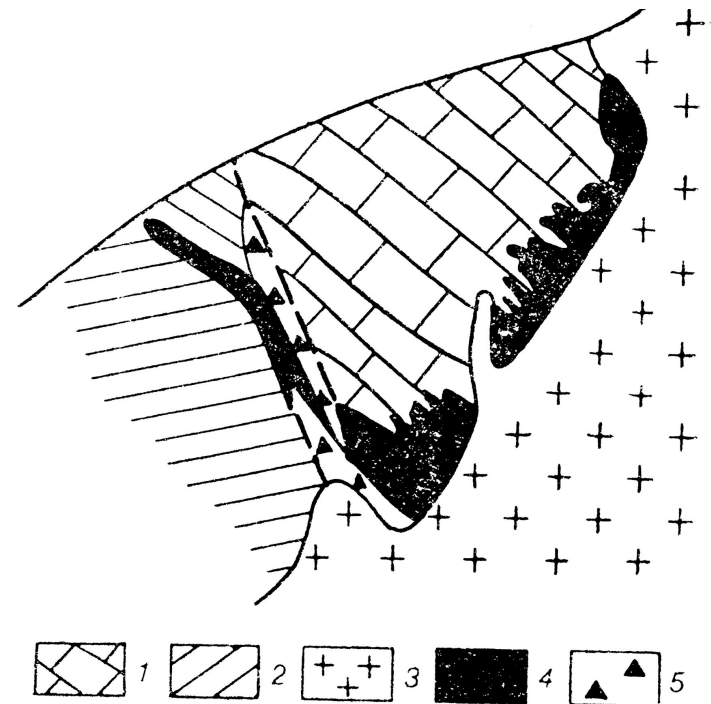


Рис. 94. Поперечный разрез через месторождение Эмеральд в Канаде: 1 — известняки, 2 — аргиллиты, 3 — граниты, 4 — шеелитоносные скарны, 5 — оруденелые брекчии (по К. Ренни и Т. Смитю)

4. Класс вулканогенные структуры.

4.1. Подкласс субвулканических инъекций

Жерла палеовулканов вмещают руду либо в зонах вулканических брекчий, либо по развитым в них трещинам, формируя жильные и штокверковые тела.

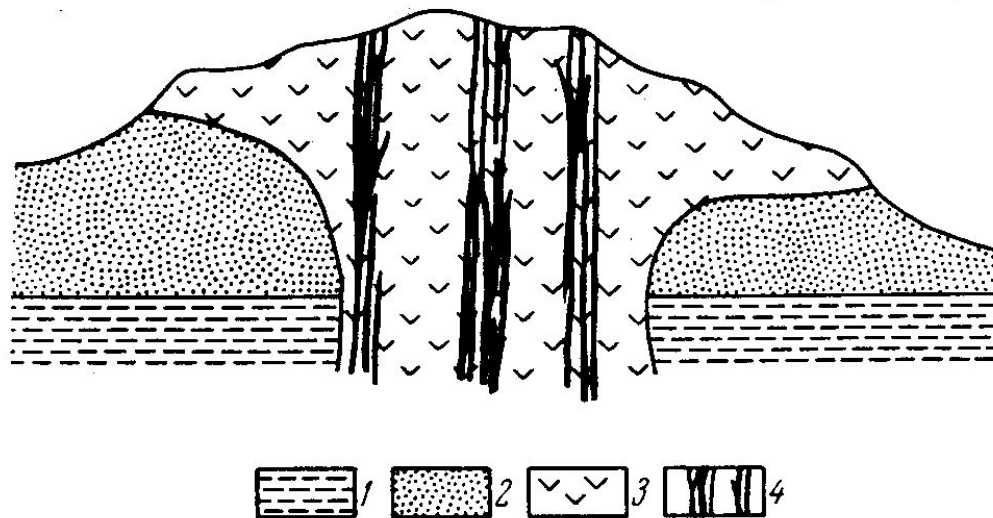


Рис. 161. Схематический геологический разрез золото-серебряного месторождения Нагаг в Венгрии.

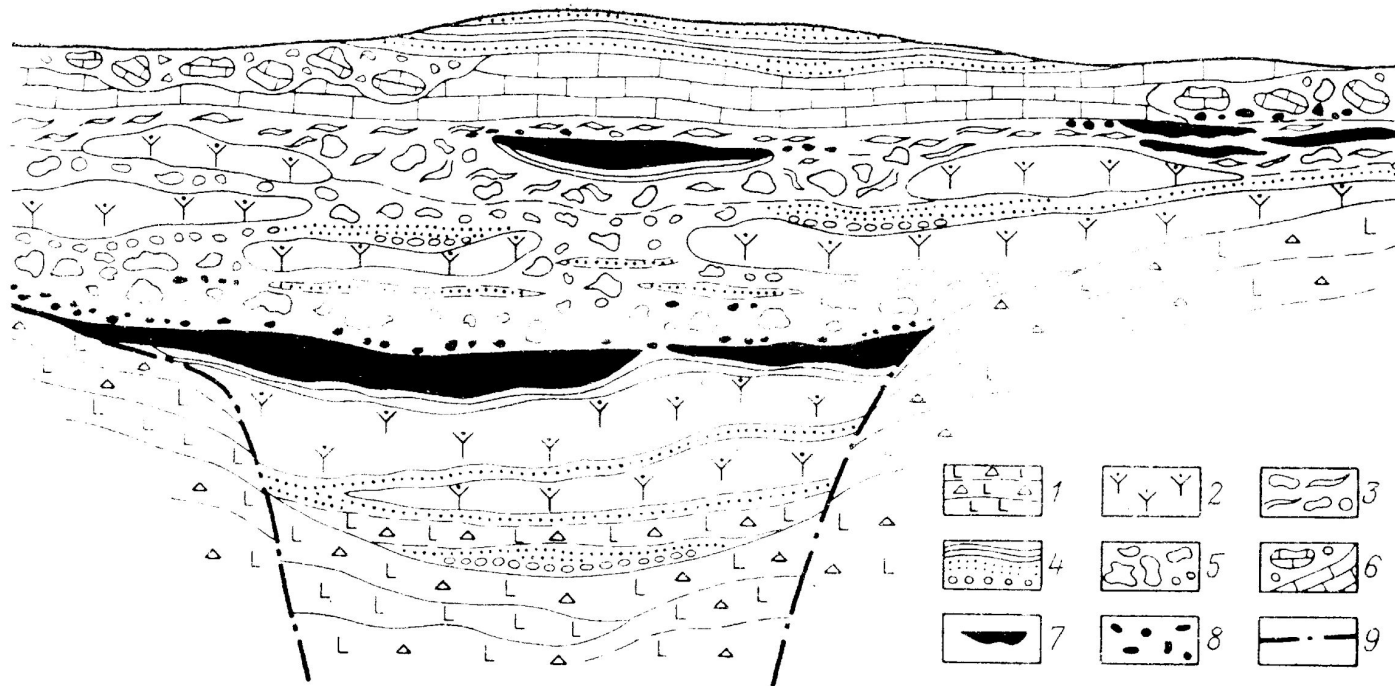
По Иккю

1 — филлиты; 2 — отложения миоцена; 3 — дацит; 4 — рудные жилы

4. Класс вулканоогенные структуры.

4.1. Подкласс вулканических напластований

На склонах вулканокупольных структур, образуемых наложением перемежающихся лав, пирокластиков и туфов, локализуются рудные тела.



4. Класс вулканоогенные структуры.

4.1. Подкласс структуры кальдерных разрывов

Цилиндрическая или коническая поверхность кальдер как взрывного типа, так и поствулканического обрушения и сопутствующие ей зоны дробления и трещины могут вмещать рудные тела.

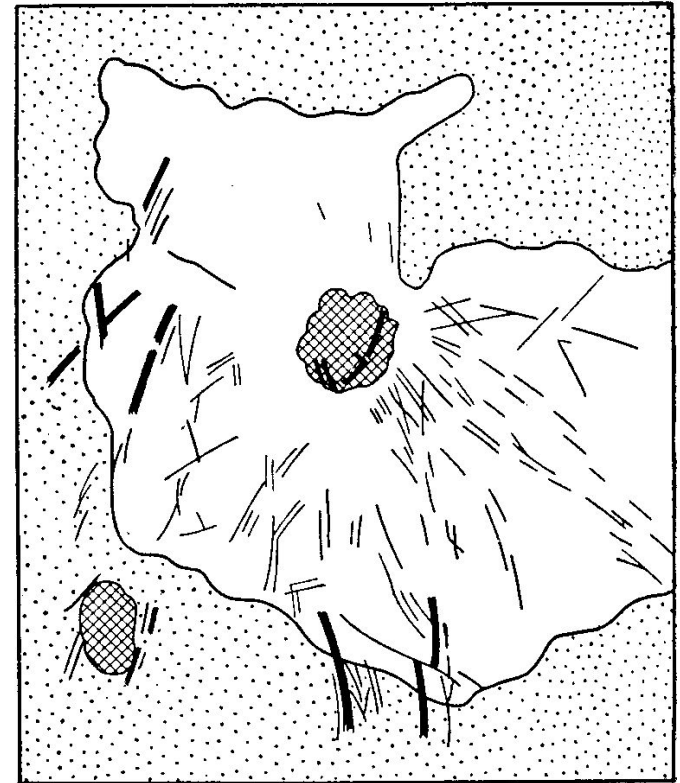


Рис. 162. Схема геологического строения месторождения Крипл Крик, в плане. П. В. Линдгрену

1 — древние граниты; 2 — лавовый покров; 3 — жерла вулканов; 4 — дайки; 5 — рудные жилы

II. Группа синминерализационных структур

Структуры приводят к изменению форм и размеров залежей.

1. Класс тектоногенные структуры

1.1. Подкласс рельефообразующие структуры.

1.2. Подкласс согласные структуры.

1.3. Подкласс секущие структуры.

II. Группа синминерализационных структур

2. Класс плутоногенные структуры

Магматические рудные месторождения в стратифицированных интрузиях, имеют форму одной или нескольких повторяющихся по разрезу пластообразных залежей, занимающих строго определенное место в псевдослоистом комплексе.

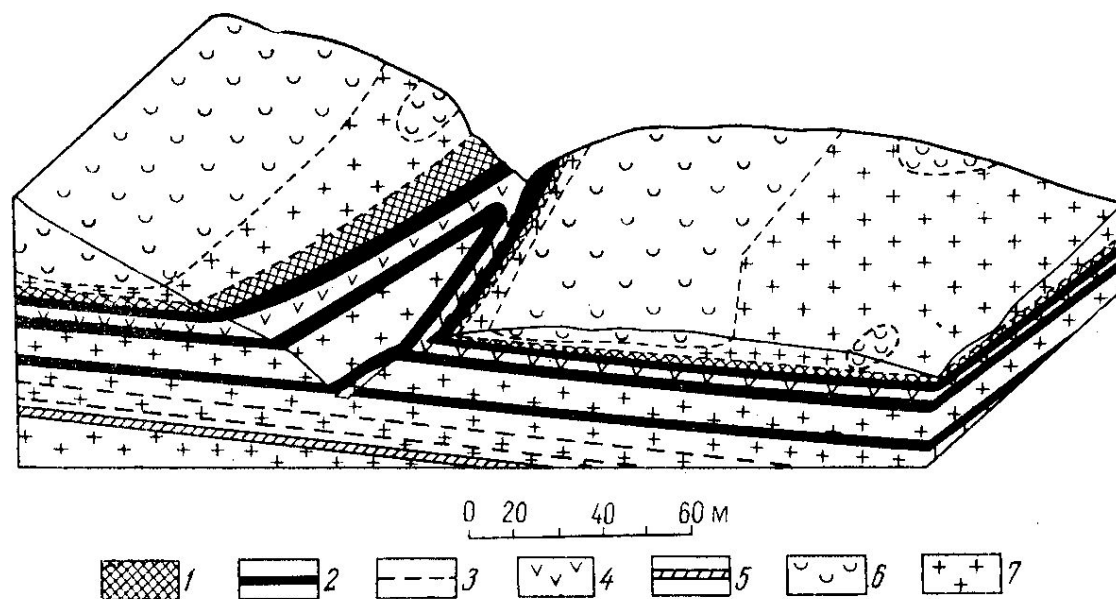


Рис. 27. Схема геологического строения одного из участков расслоенного редкоземельного магматического месторождения. По М. Золотарю:

1 — уртиты с мурманитом и лопаритом; 2—5 — люавриты; 2 — лопаритовые, 3 — бедные лопаритом, 4 — лейкократовые, 5 — со сфеном; 6 — эгириновые нефелиновые сиениты; 7 — фойяиты

II. I группа синминерализационных структур

3. Класс вулканогенные структуры

Тела полезных ископаемых, выполняющих колонны брекчированных пород, чаще всего связаны с эксплозивным прорывом газов.

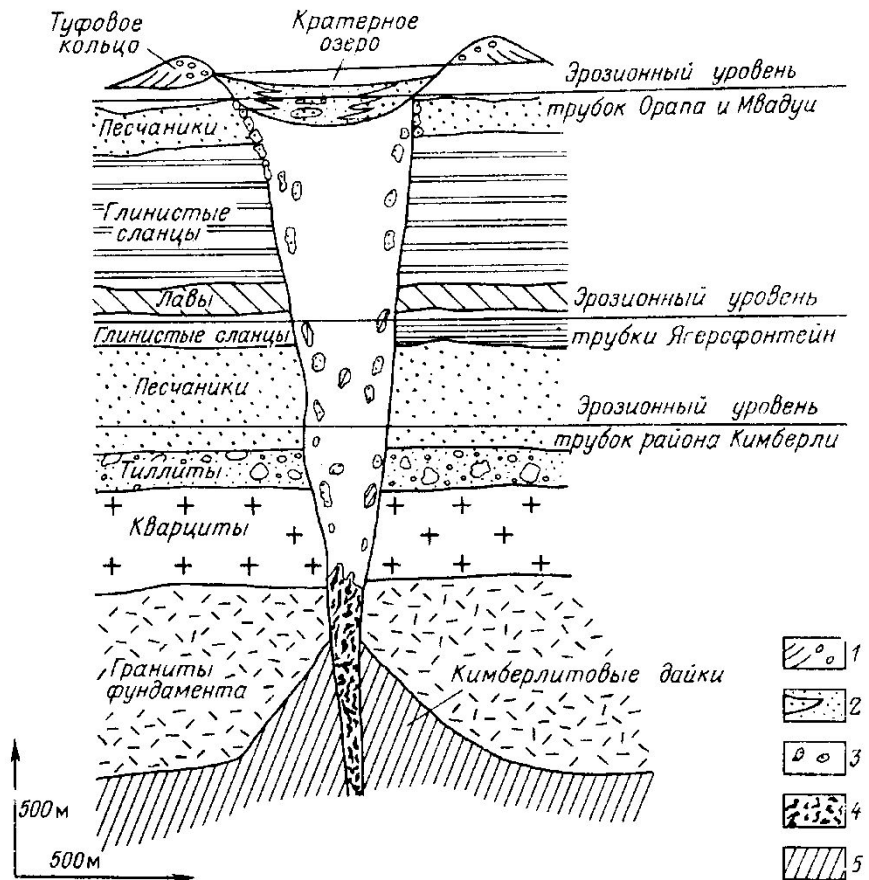


Рис. 29. Обобщенная модель кимберлитовой трубки. По Дж. Доусону.

1 — отложения туфового кольца; 2 — крупно- и мелкозернистые осадки; 3 — ксенолиты; 4 — массивная брекчия; 5 — дайка

III. Группа постминерализационные структуры

Структуры приводят к нарушению характера залегания и сплошности тел полезных ископаемых.

1. Класс тектоногенные структуры (складчатые и разрывные)

Крупные послерудные разломы нередко расчленяют и смещают тела полезных ископаемых.

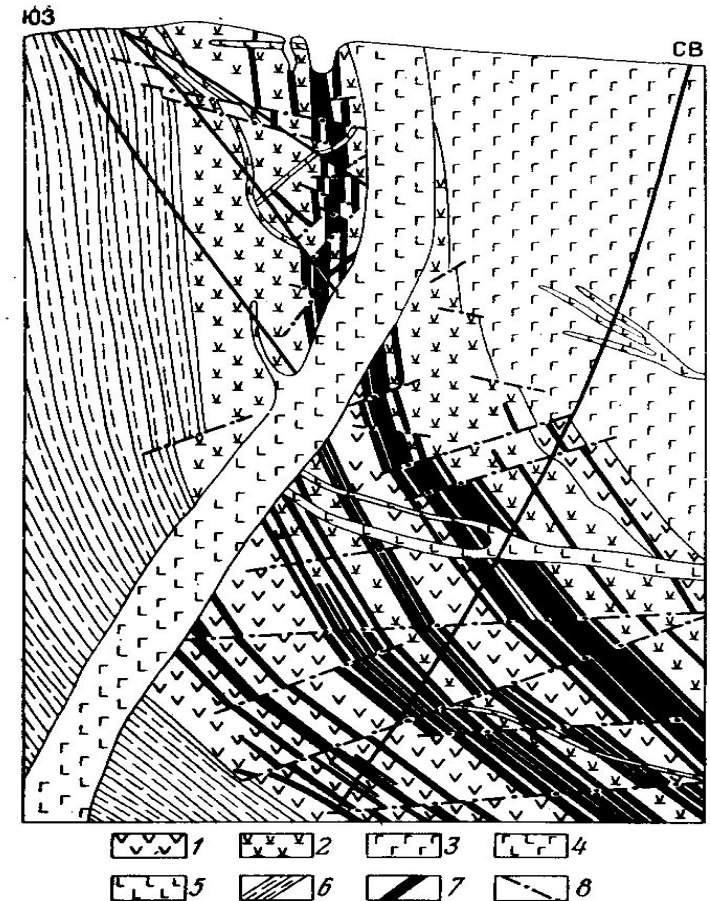


Рис. 30. Геологический разрез Главного Сарановского месторождения хромитов.

Апогарцбургитовые серпентиниты: 1 — гипидиоморфной структуры; 2 — пойкилитовой структуры; 3 — габбро; 4 — габродиабазы; 5 — диабазы; 6 — кварц-серпентинитовые сланцы; 7 — хромиты; 8 — тектонические смещения

III. Группа постминерализационные структуры

2. Класс плутоногенные структуры

Внедрение магматической интрузии в уже сформировавшееся рудное тело.

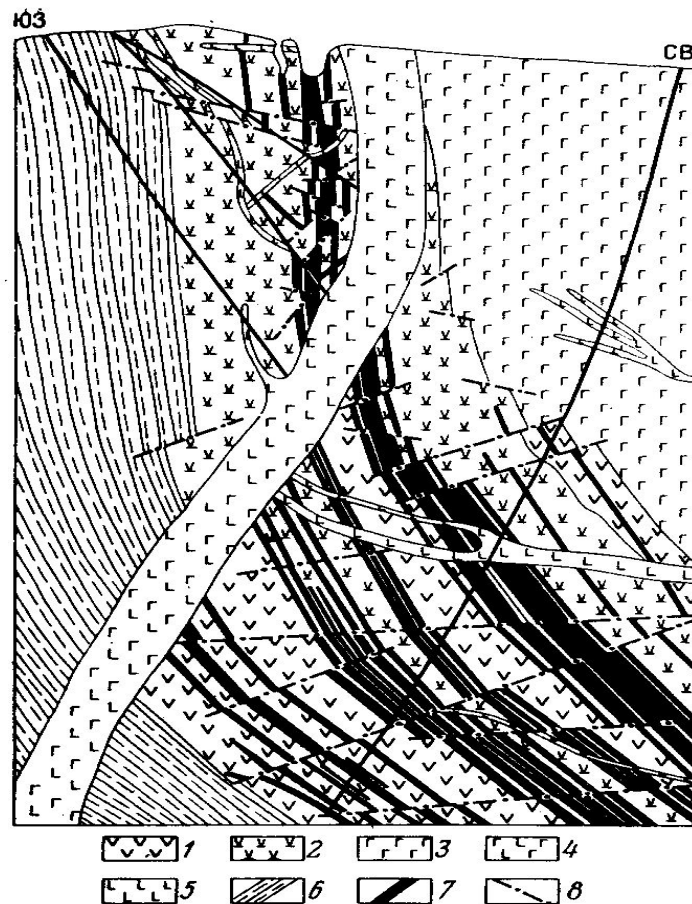


Рис. 30. Геологический разрез Главного Сарановского месторождения хромитов.

Апогартбургитовые серпентиниты: 1 — гипидиоморфной структуры; 2 — пойкилитовой структуры; 3 — габбро; 4 — габбро-диабазы; 5 — диабазы; 6 — кварц-серпентин-хлоритовые сланцы; 7 — хромиты; 8 — тектонические смещения

Структуры рудных полей МПИ

Рудное поле – совокупность месторождений, объединяемых общностью геологической структуры и происхождения.

1. Группа плутоногенных структур рудных полей

1.1. Класс петроструктурные рудные поля - положение месторождений определяется петрографическим составом горных пород.

1.2. Класс контракционноструктурные рудные поля – положение месторождений определяется разрывами в пределах интрузий.

1.3. Класс плутоногенные рудные поля

2. Группа вулканогенных структур рудных полей

2.1. Класс эксплозивные (жерловые) рудные поля – положение месторождений определяется центрами вулканической активности и трубками взрыва.

2.2. Класс трещинно-кальдерные рудные поля – положение месторождений определяется их приуроченностью к кальдерам, сопровождаемых радиальной и кольцевой системами трещин.

2.3. Класс вулканогенно-осадочные рудные поля

3. Группа собственно тектоногенных рудных полей – связаны с дизъюнктивными нарушениями.

3.1. Класс рудные поля зон крупных разломов – положение месторождений контролируется крупными разрывными нарушениями в местах их пересечения более мелкими нарушениями.

3.2. Класс рудные поля зон трещиноватости

4. Группа тектоно-плутоногенных рудных полей

5. Группа тектоно-литогенных рудных полей

6. Группа литогенных рудных полей

Спасибо за внимание