

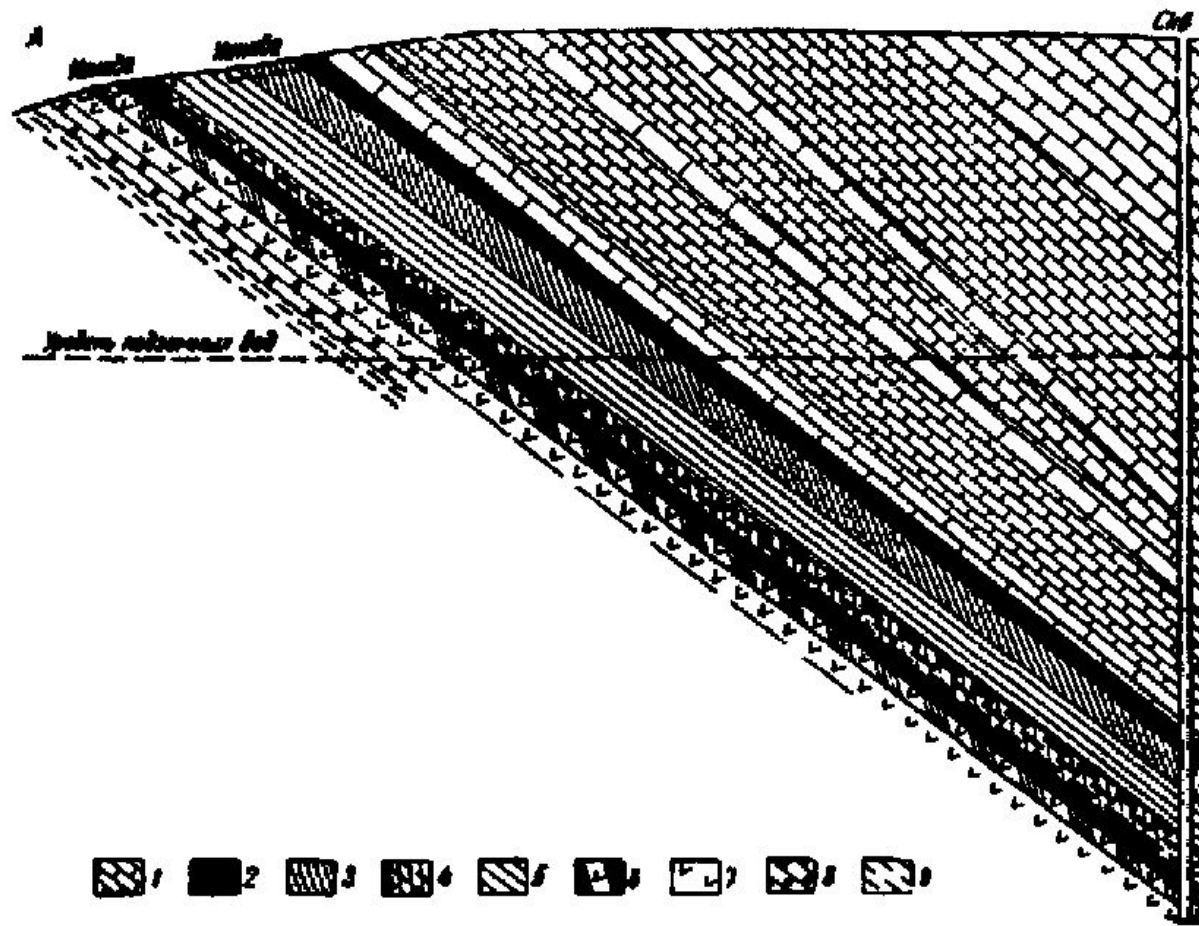
# МШИ, КАК ОБЪЕКТ РАЗВЕДКИ

# 1. Формы тел ПИ

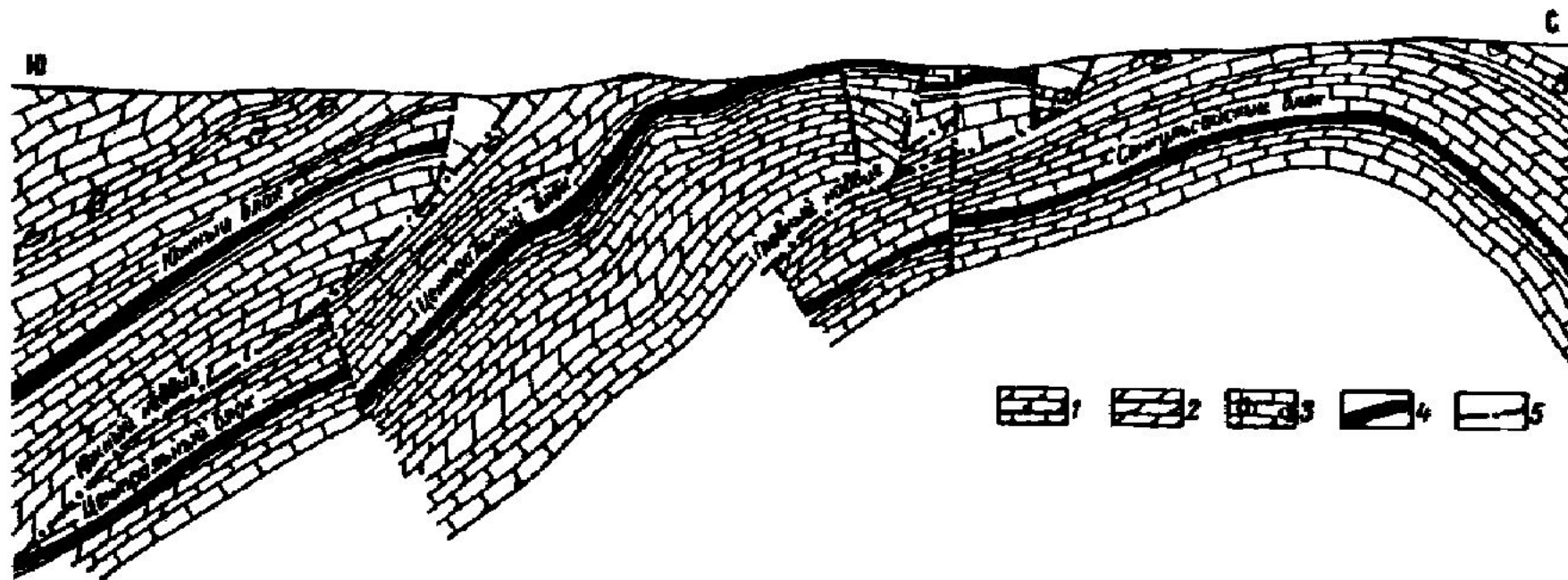
## Плоские тела

**Пласты** - отличаются устойчивой морфологией, выдержанностью, относительно однородным составом.

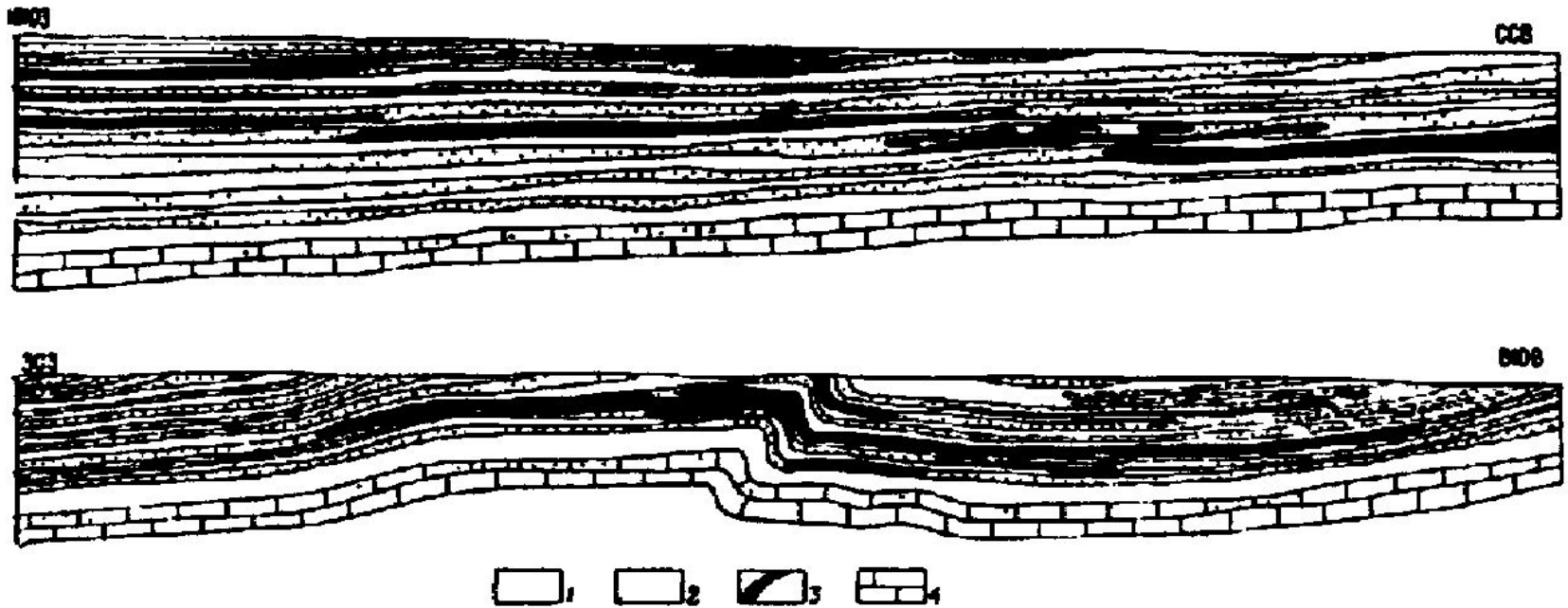
**Продуктивные толщи** - серии пластов.



Геологический разрез месторождения фосфоритов:  
 1 — известняки; 2 — фосфорит; 3 — фосфорит среднего качества; 4 — фосфорит, переслаивающийся со сланцами;  
 5 — фосфато-кремнистые сланцы; 6 — фосфорит окремненный;  
 7 — кремни; 8 — доломиты; 9 — окремненные породы

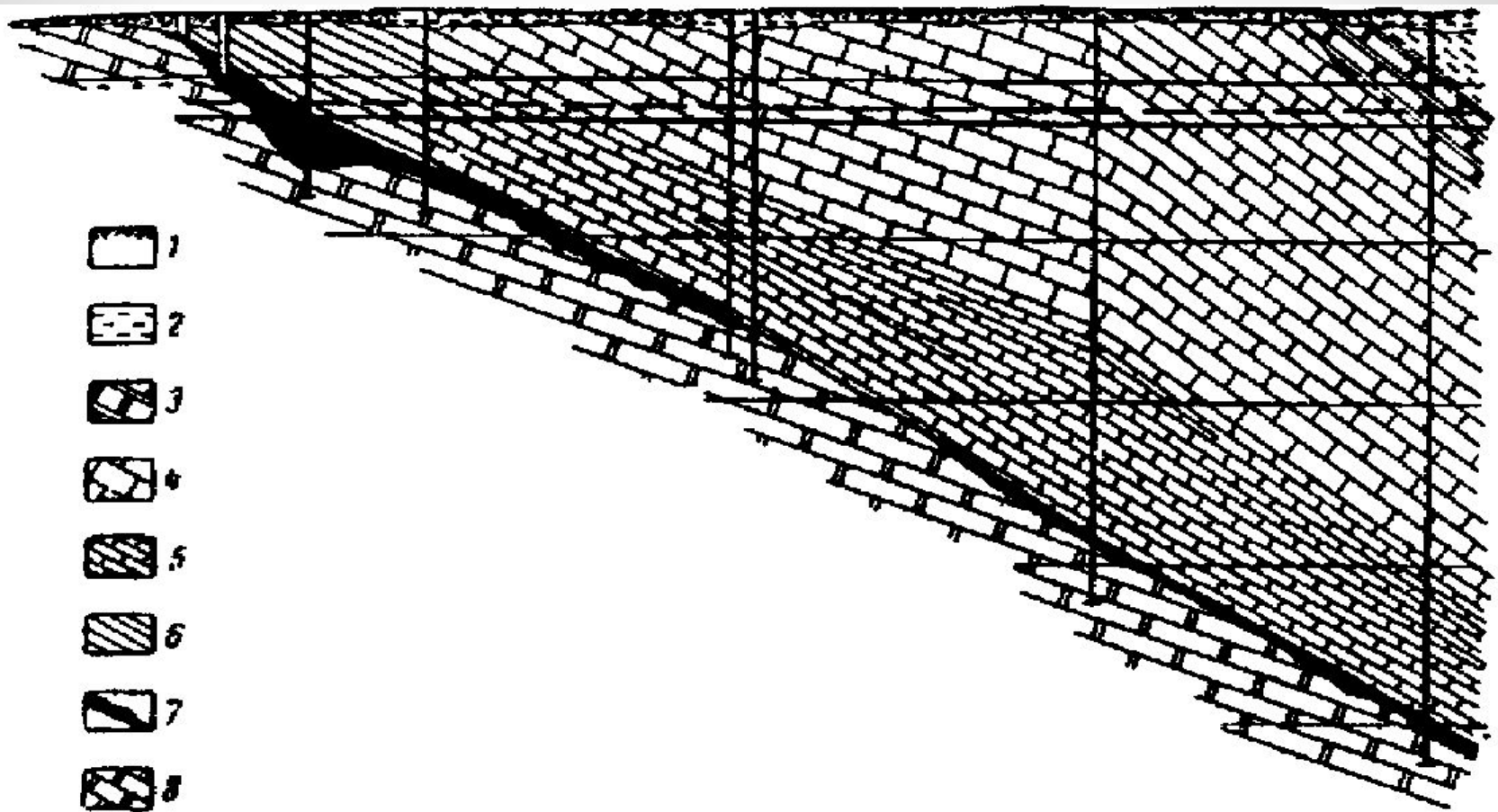


*Схематический разрез Миргалимсайского месторождения (по материалам Миргалимсайской ГРП):  
1 — известняки, 2 — доломиты; 3 — брекчированные известняки;  
4 — рудные тела; 5 — тектонические нарушения*



*Схематические геологические разрезы  
Джезказганского месторождения (по материалам  
Джезказганской ГРЭ):*

*1 — красноцветные песчаники и алевролиты; 2 — рудоносные  
слои, 3 — рудные залежи; 4 — известняки, песчаники, мергели*

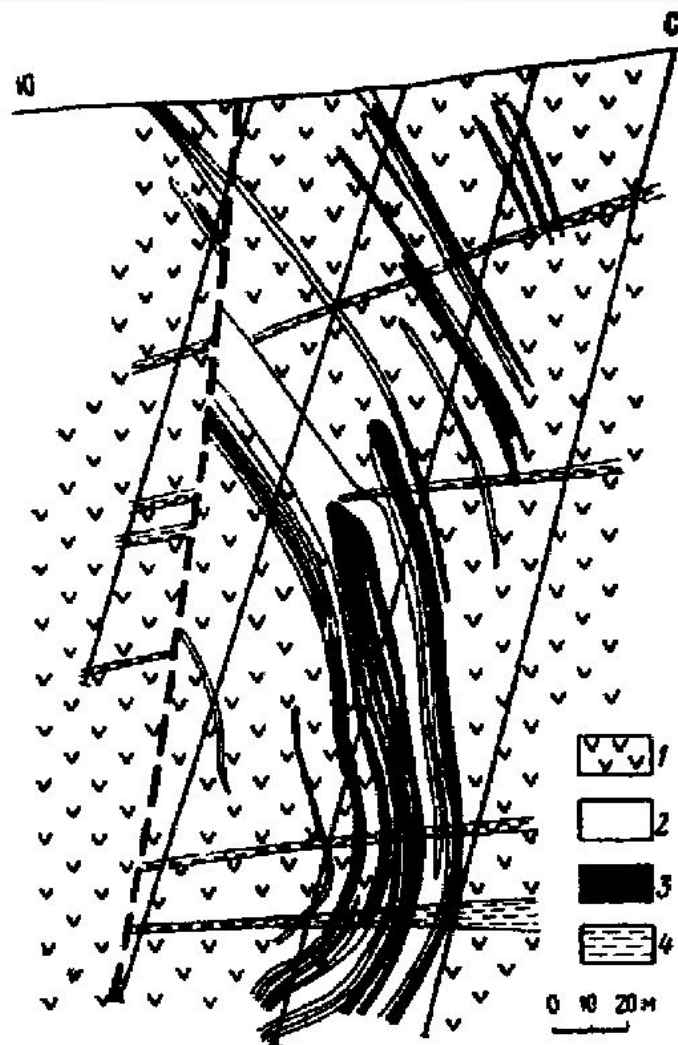


**Геологический разрез участка месторождения  
бокситов:**

*1 — растительный слой; 2 — глины; 3 — известняки  
плитняковые, 4 — известняки светло-серые; 5 — известняки  
темно-серые; 6 — глинистые сланцы; 7 — рудный горизонт,  
бокситы; 8 — известняки сахаровидные*

**Пластоподобные залежи.** От пластовых отличаются меньшими протяженностью, выдержанностью, более сложным строением.

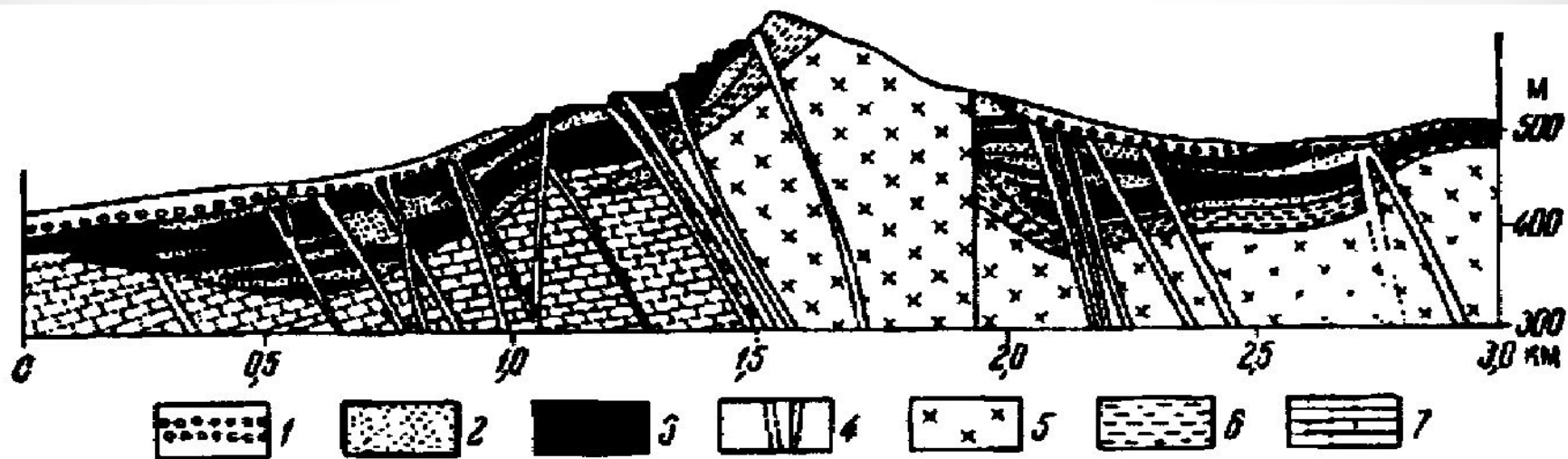
**Плащеподобные залежи.** Характеризуются изменчивостью контуров, прерывистостью, резкими колебаниями мощностей, выраженной вертикальной зональностью.



*Геологический разрез участка Ревдинского месторождения (по А. Шарыпову):*

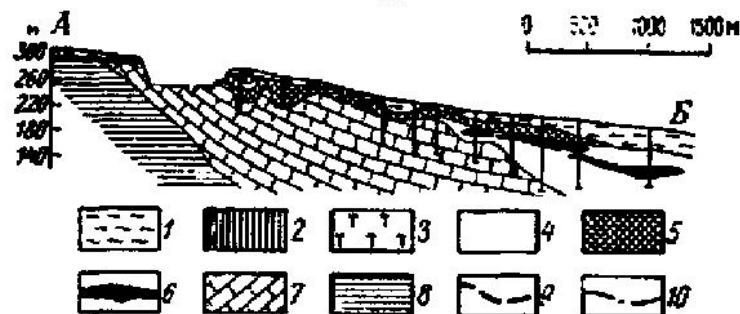
*1 — дуниты и аподунитовые серпентиниты; 2 — дуниты с повышенной вкрапленностью хромшпинелидов; 3 — хромитовая руда; 4 — тальк-карбонатные породы*





*Пластообразная залежь рудоносных скарнов горы  
Магнитной (по А. Заварицкому):*

- 1 — делювий с рудными валунами; 2 — скарны; 3 — рудные участки скарна; 4 — жилы кварцита и порфира; 5 — порфириды; 6 — контактово-метаморфизованные туфы; 7 — известняки*

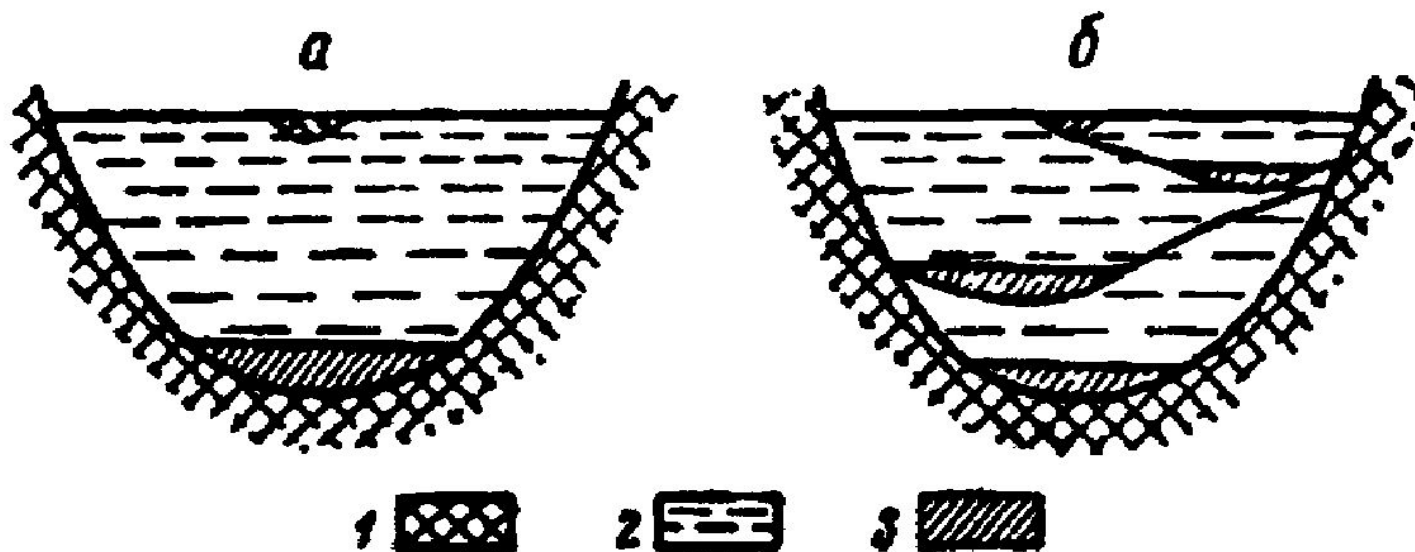


..... Схематическая геологическая карта и разрез Аккермановского месторождения железных руд коры выветривания (по Г. Киселеву):

- 1 — суглинки; 2 — щебенчато-галечные переотложенные железные руды; 3 — глины песчаные, нередко с гипсом;  
 4 — глины, ожезненные пески, галечники;  
 5 — бурожелезняковые руды (верхний горизонт); 6 — сидеритоглинистые руды (нижний горизонт); 7 — известняки;  
 8 — кремнистые сланцы; 9 — контур бурожелезняковых руд (верхний горизонт); 10 — контур сидеритовых руд (нижний горизонт)

**Залежи россыпных М.** Свойственны вытянутая в плане форма, иногда сложное строение.

Ширина и мощность устанавливаются по заданной величине содержания ПК в процессе опробования.

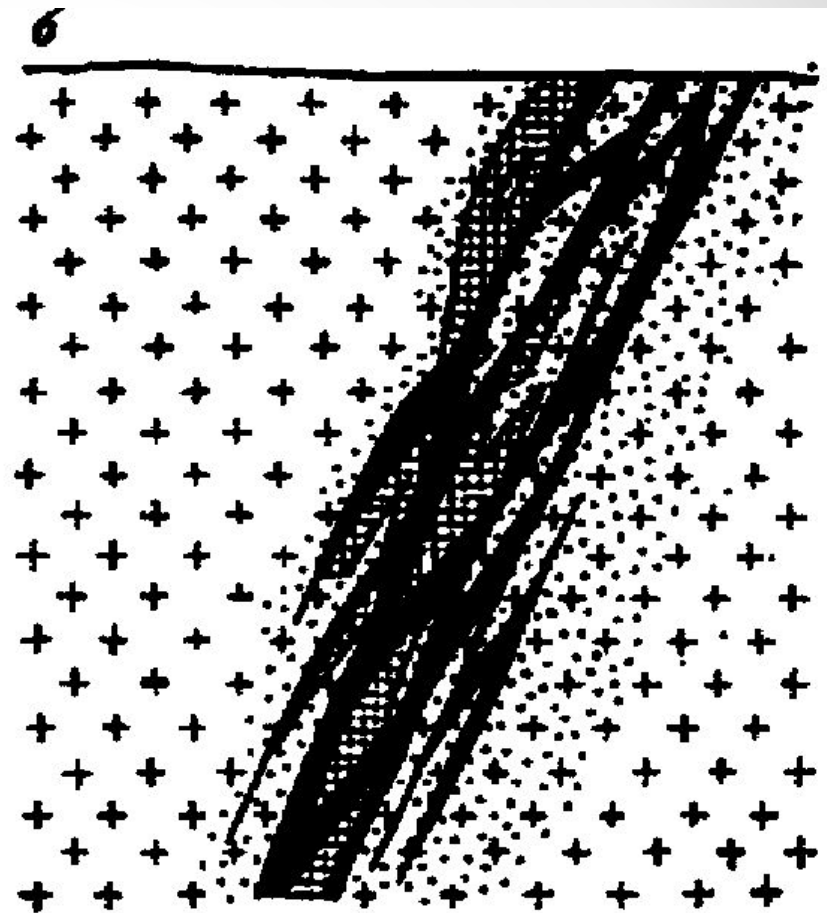
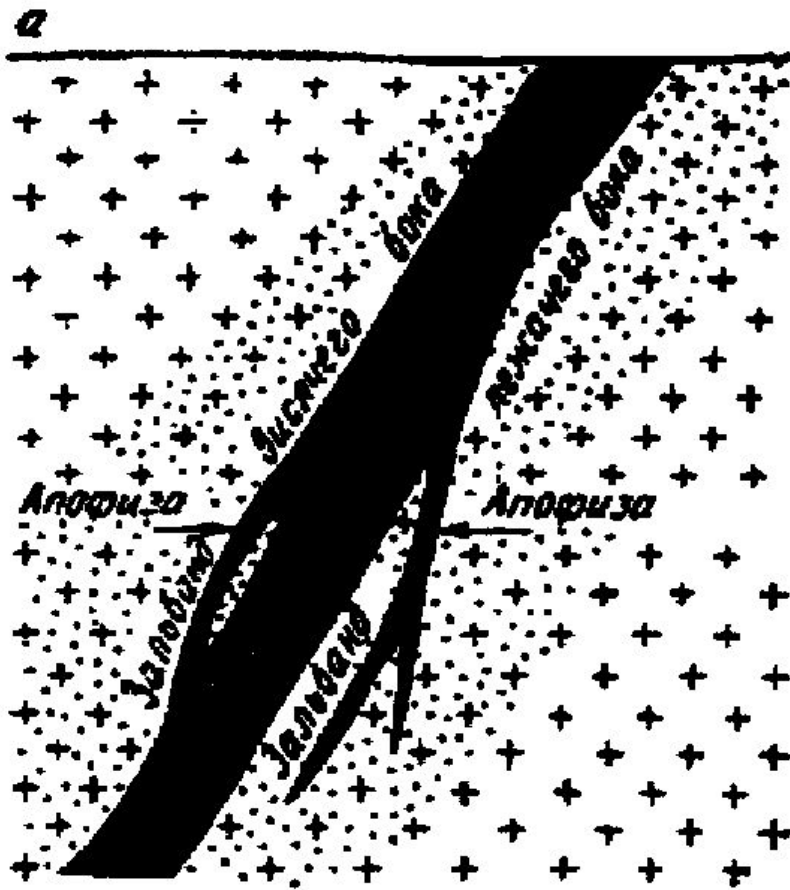


*Схематический поперечный разрез простой (а) и сложной (б) россыпи (по Ю.А. Билибину):  
1 — коренной плотик; 2 — торфы; 3 — пески*

**Жильные тела** - трещины в ГП, выполненные мин. веществом ПИ.

Простые.

Сложные - меньшие размеры, невыдержанная мощность, наличие раздувов, пережимов, многочисленных апофиз.



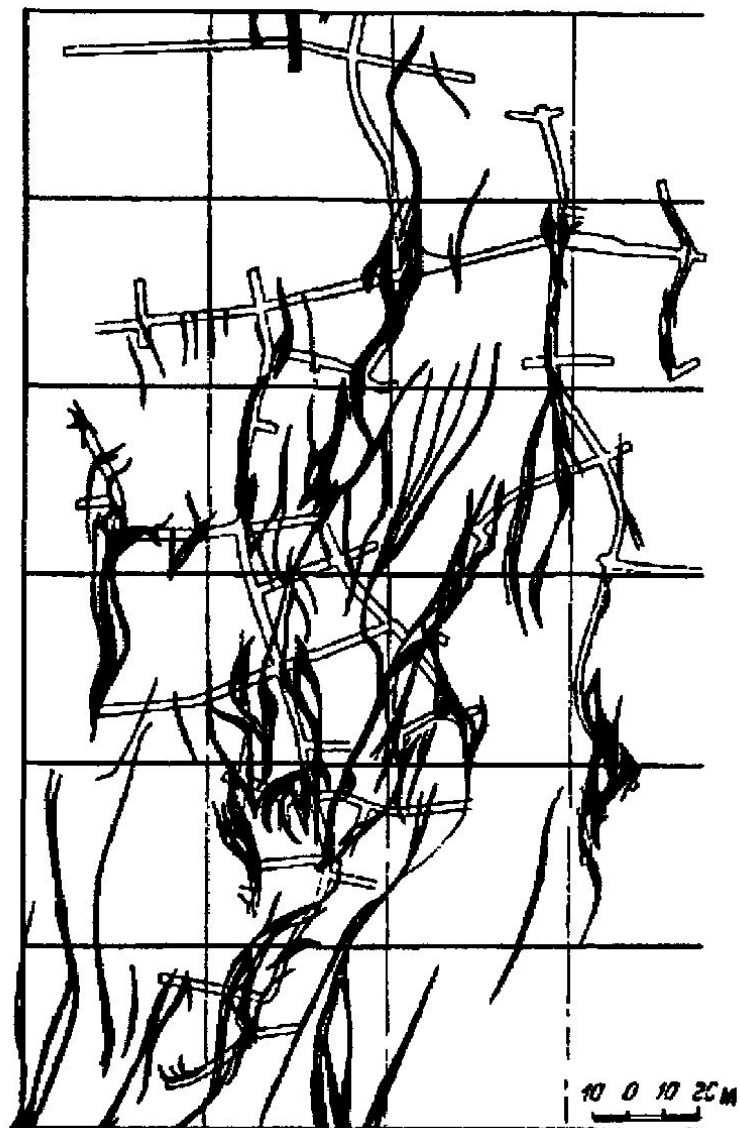
**Жилы (по В. Смирнову):**

**а — простая; б — сложная. Точками покрыта площадь измененных околожилльных вмещающих пород**



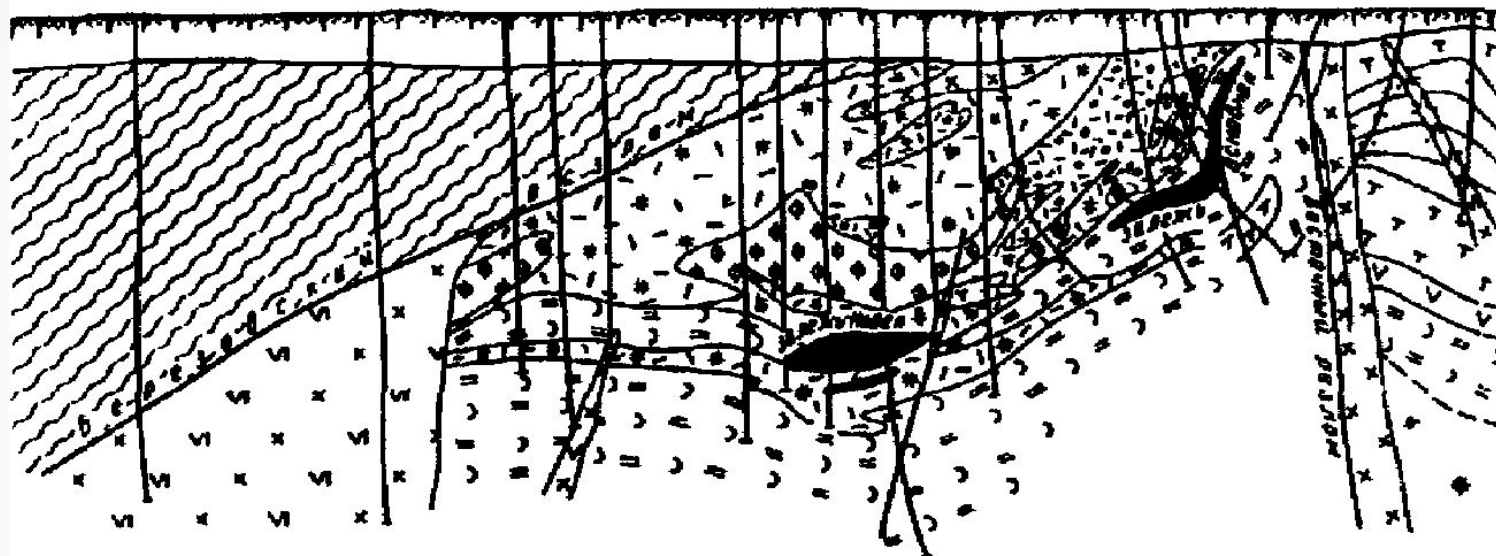
*Жильное поле медного месторождения Бьютт в США (по Э. Перри):*

- 1 — речные отложения; 2 — базальтовые и риолитовые;  
3 — риолит; 4 — кварцевый монзонит; 5 — рудные жилы*



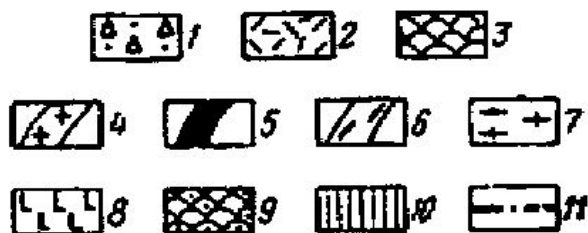
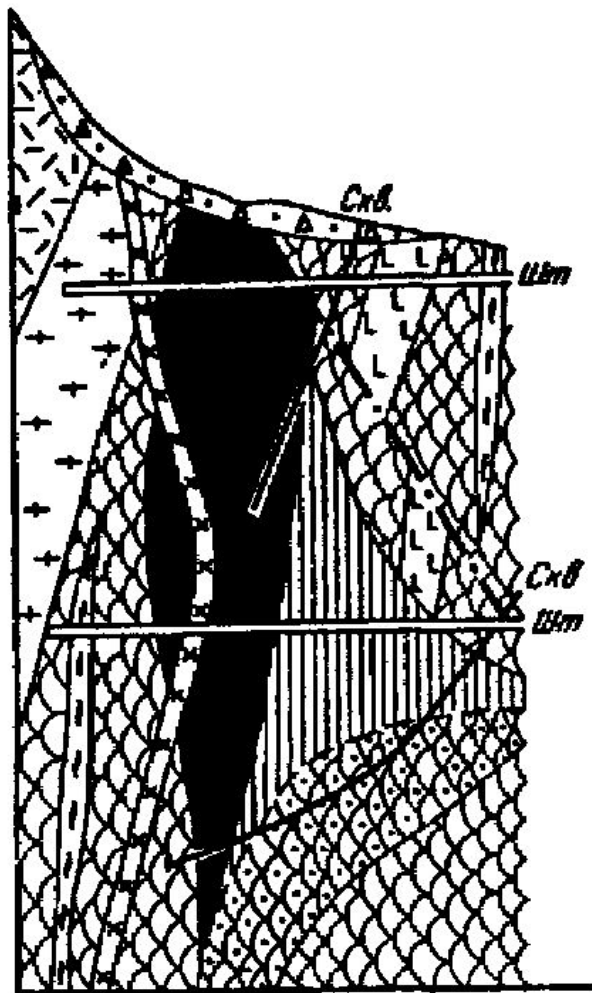
Участок месторождения  
с криволинейными жилами (по В. Смирнову)

# Линзовидные залежи переходные образования между изометричными и плоскими телами.



*Поперечный геологический разрез Орловского месторождения (по А. Гинатулину)*



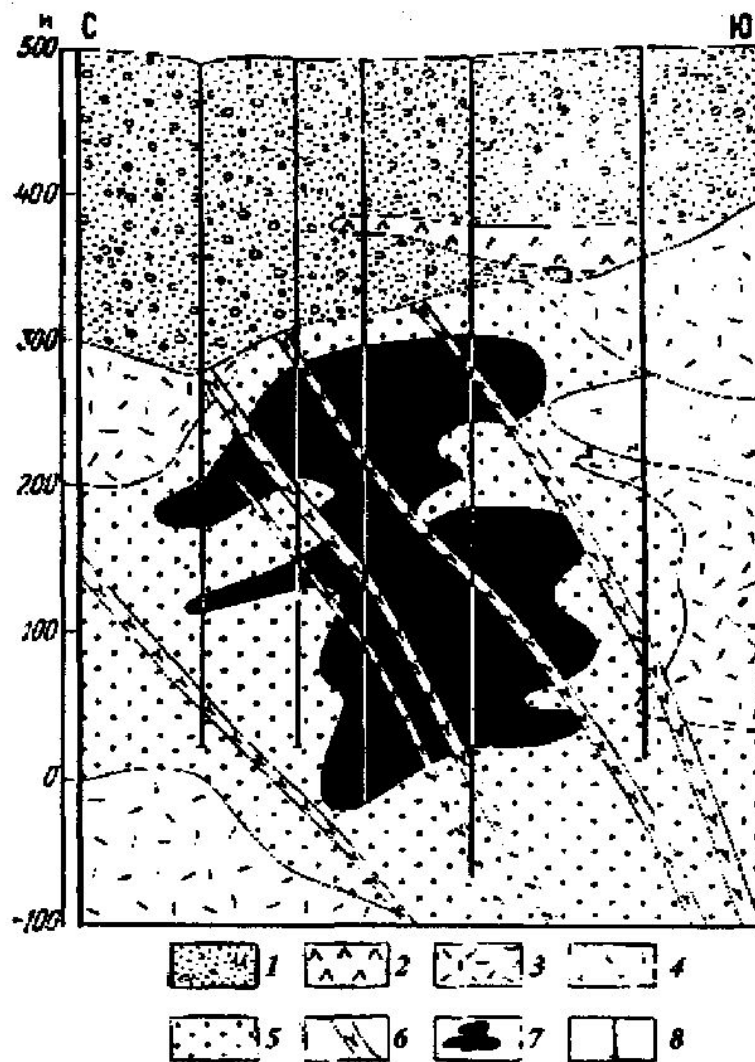


Линзовидное тело.  
 Главная залежь Худесского  
 месторождения, Кавказ  
 (по Н. Скрипченко):  
 1 — наносы; 2 — конгломерато-  
 брекчии; 3 — подушечные лавы,  
 4 — диоритовые порфириды;  
 5 — массивные колчеданные руды;  
 6 — яшмоиды, 7 — кварцевые  
 порфириды; 8 — диабазовые  
 порфириды; 9 — пиритизированные  
 подушечные лавы,  
 10 — пиритизированные  
 окварцованные породы; 11 — разлом

## **Изометричные тела**

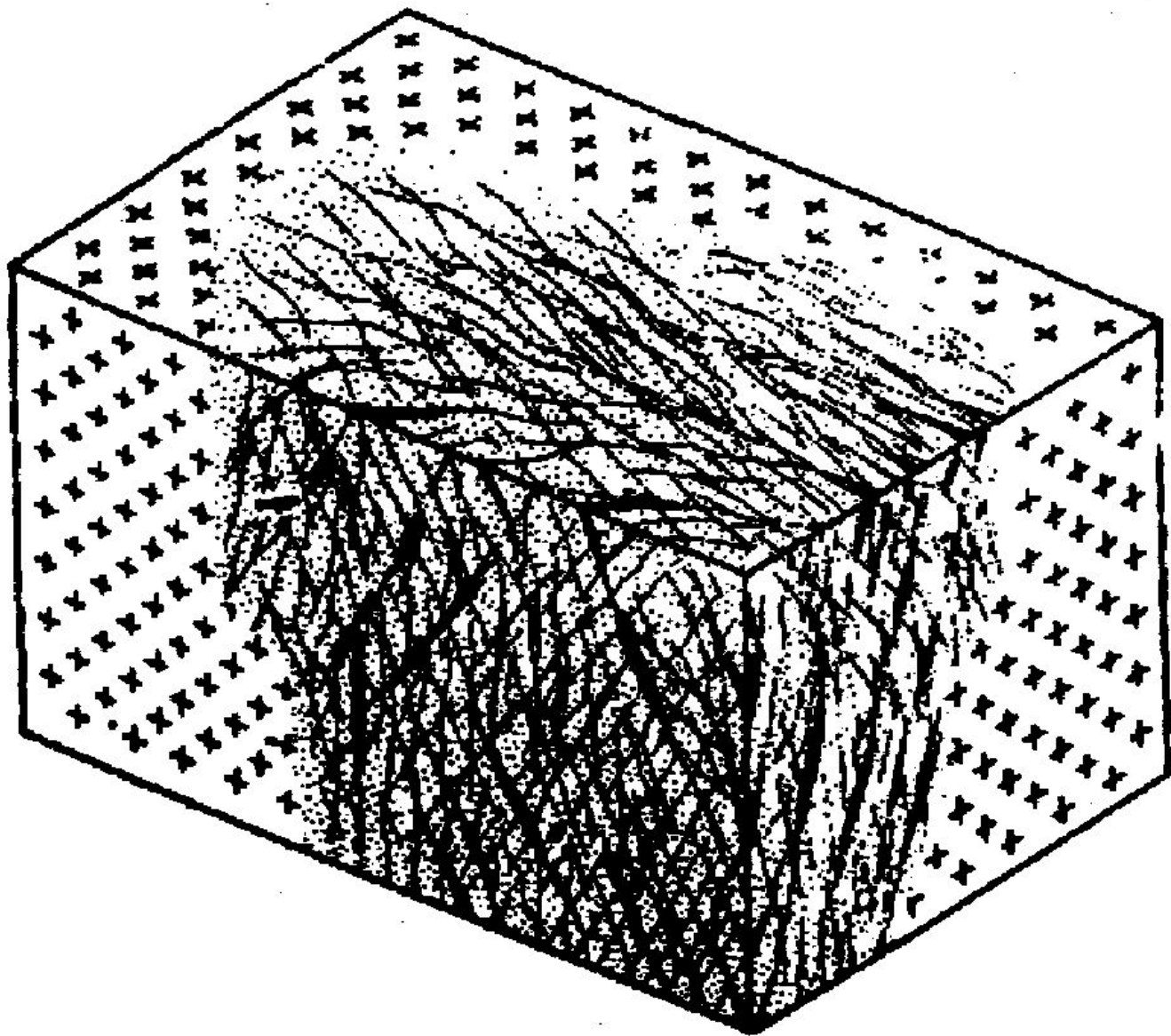
**Штоки** - относительно крупные изометричные / почти изометричные залежи сплошных руд.

**Штокверки.** Характеризуются крупными размерами, нечеткими границами. Пром. контуры проводятся только по результатам опробования.

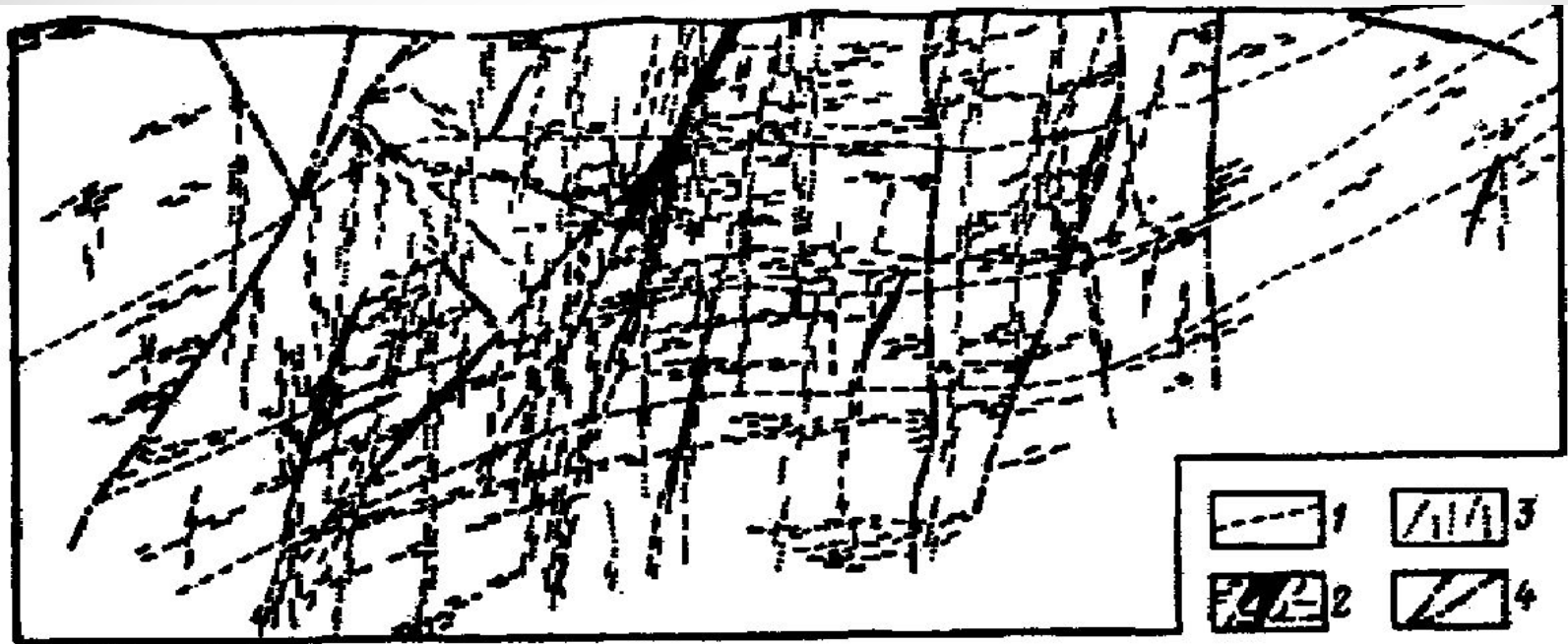


*Шток медной руды месторождения Цителсонли  
(по В. Смирнову):*

- 1 — четвертичные рыхлые отложения; 2 — четвертичная лава;  
 3 — верхнемеловые туфы; 4 — огипсованные туфы;  
 5 — вторичные кварциты; 6 — дайки кварцевых альбитофиров;  
 7 — рудное тело; 8 — буровые скважины



*Штокверк (по В. Смирнову)*

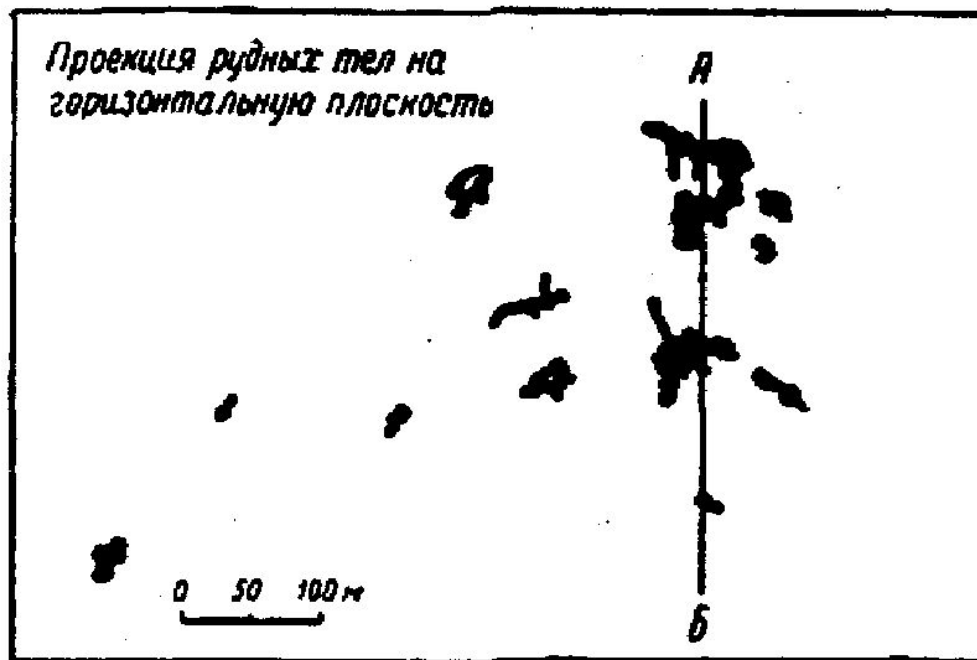


*Рудный штокверк Мурунтау (по С. Шеру):*

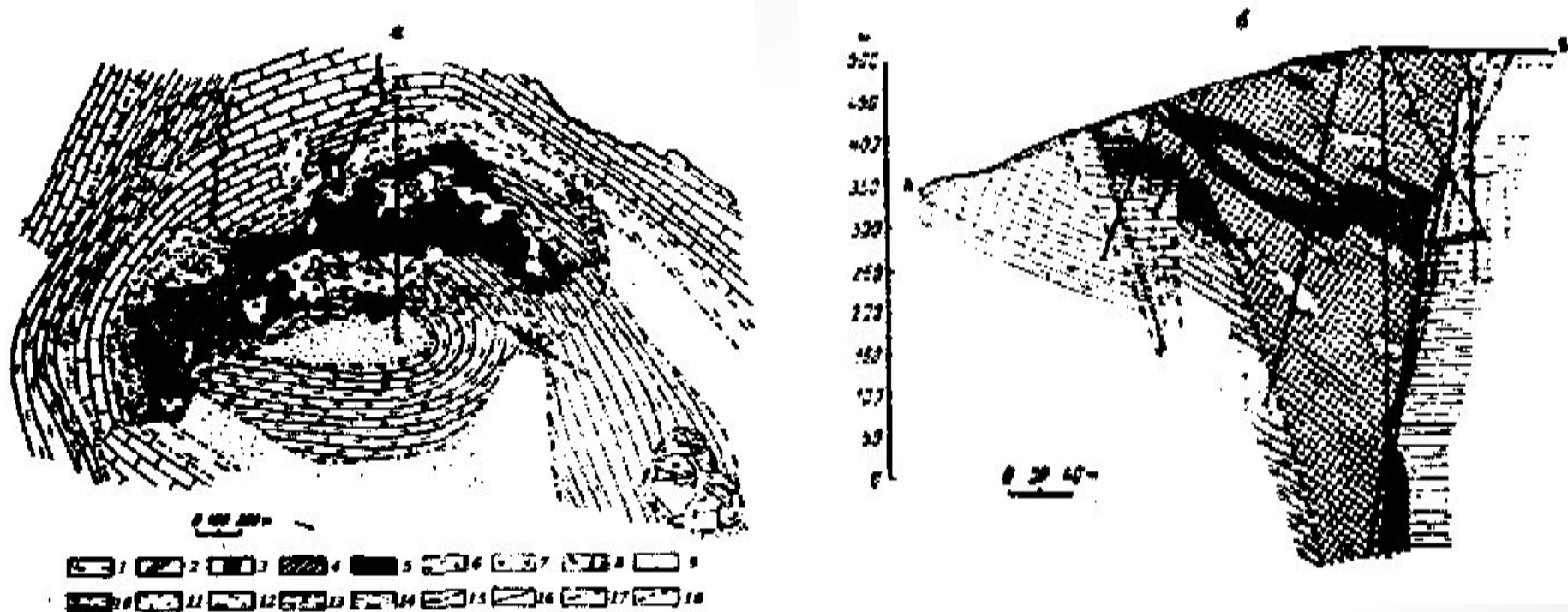
*1 — границы пачек с различными соотношениями  
 филлитовидных сланцев и олевролитов; 2 — кварцевые жилы  
 и прожилки; 3 — кварц-сульфидные прожилки;  
 4 — тектонические нарушения*

**Гнездо** - небольшое скопление ПИ в поперечнике до 1 м.

Вытянутые по одной оси тела - **трубы, столбы, трубообразные залежи** - залегают несогласно, контролируются трещинными / взрывными структурами. Крупные тела - устойчивы морфологически, выдержанны залеганием, просты внутренним строением.



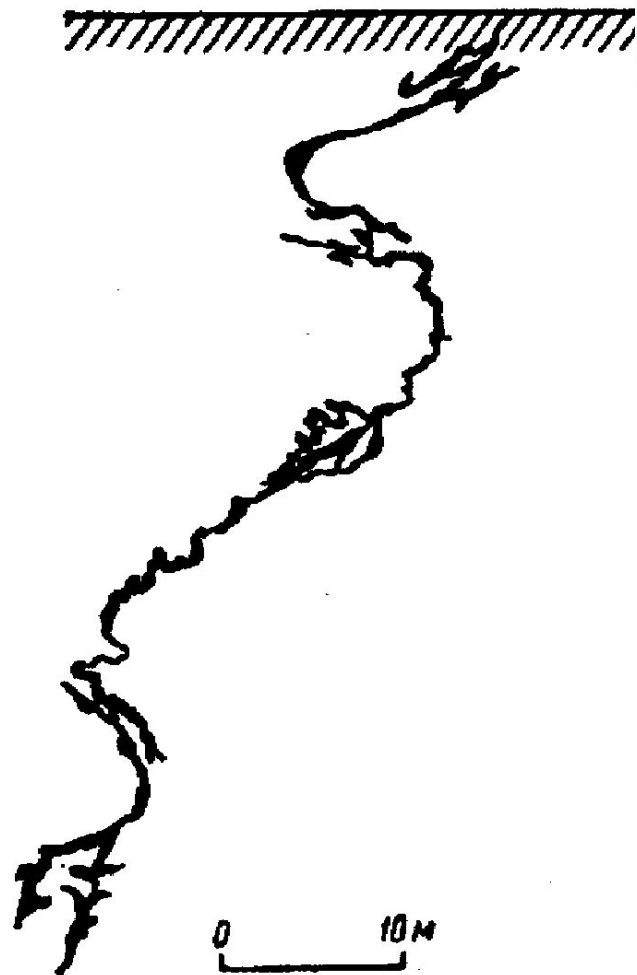
Распределение гнезд киновари в пласте окварцованного известняка



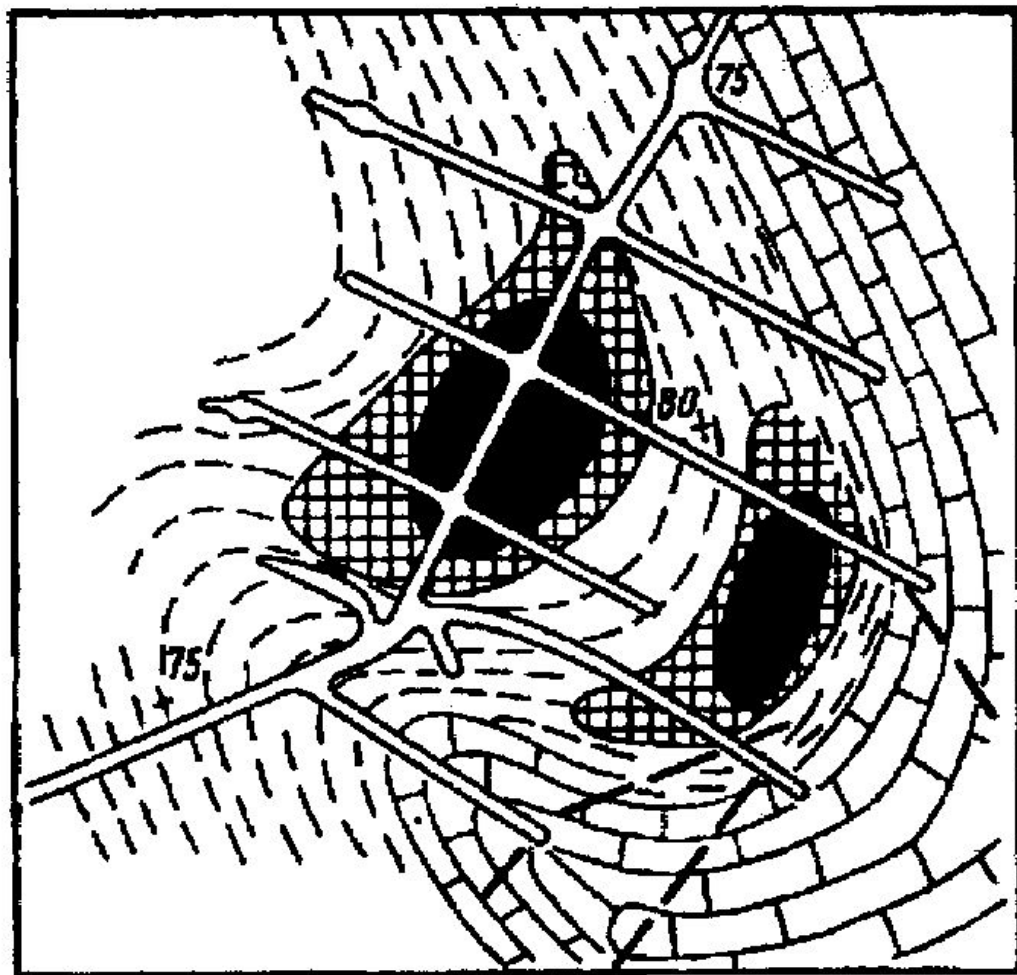
**Схематическая геологическая карта (а) и разрез (б) по линии III Коршуновского месторождения (по М. Иващенко и В. Карабельниковой):**

- 1 — четвертичные отложения; 2—5 — магнетитовые руды:  
 2 — жильные, 3 — метасоматические, массивные,  
 4 — полосчатые, 5 — вкрапленные и брекчиевидные;  
 6 — околорудные метасоматиты; 7 — траппы; 8 — туфогенные породы; 9—14 — осадочные породы различных стратиграфических подразделений; 15 — эруптивный контакт — контуры трубок взрыва; 16 — диффузионный контакт; 17 — стратиграфический контакт; 18 — тектонические нарушения





Разрез  
тонкой трубы богатой  
полиметаллической  
руды (по В. Смирнову)



Рудные столбы, приуроченные к крутошарнирным складкам; геологический план второго горизонта свинцово-цинкового месторождения Коксу в Казахстане (по А. Каюпову, П. Жукову):

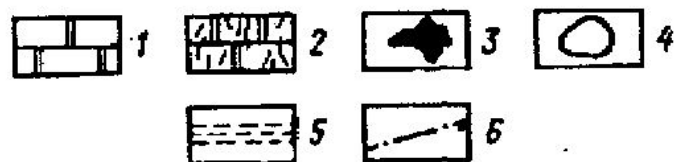
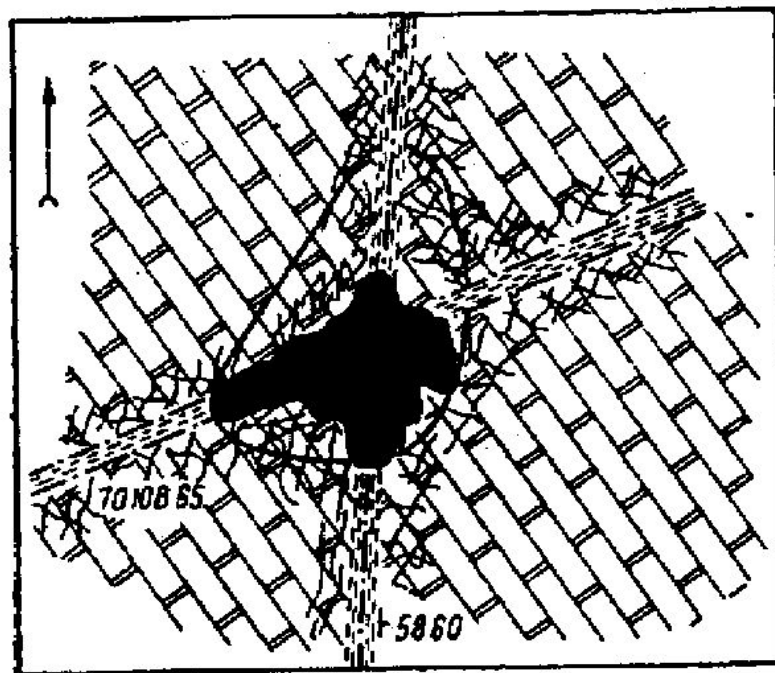
1 — известняки; 2 — кварцевые песчаники, алевролиты, сланцы;

3 — разрывные нарушения;

4 — рудные тела;

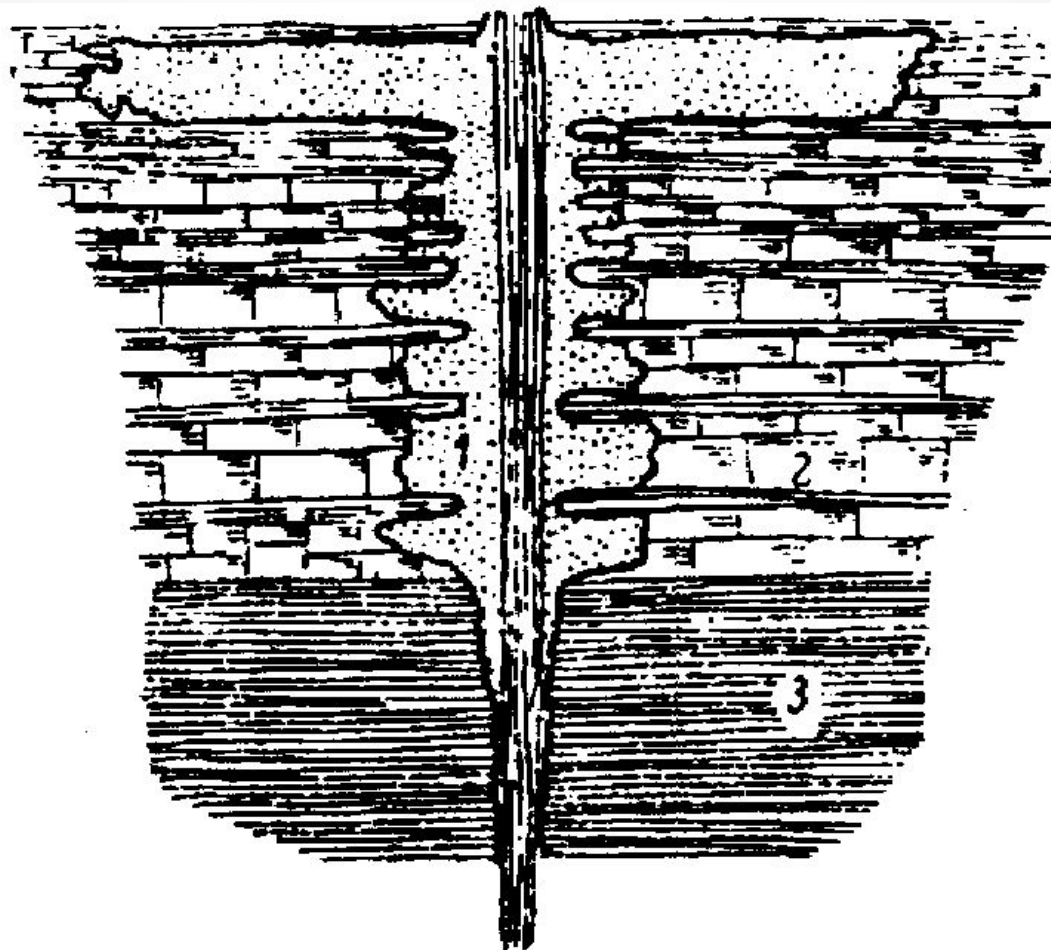
5 — рудные столбы;

6 — горные выработки

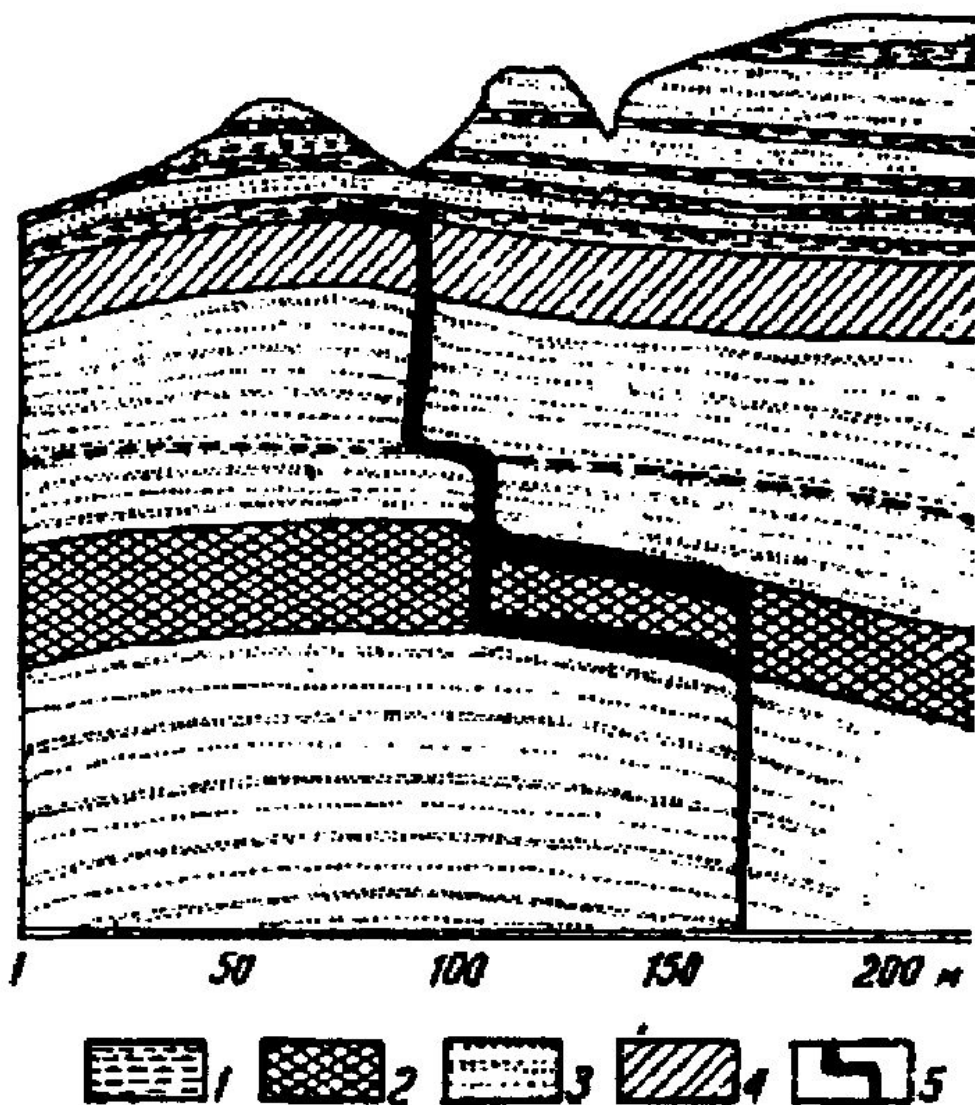


*Рудный столб на пересечении трещин. Свинцово-цинковое месторождение Екатерино-Благодатское в Забайкалье (по К. Кузнецову):*

- 1 — белые мраморовидные известняки; 2 — трещиноватые известняки; 3 — раздув руд, образовавшийся в участке пересечения серии рудоносных трещин с пластами известняков;*
- 4 — предполагаемые контуры рудного тела (контуры обрушения);*
- 5 — тектоническая глина; 6 — трещины скола*



Поперечный разрез рудного тела сложной формы (1), образовавшегося вдоль системы тонких трещин в перемежающихся слоях доломита (2) и сланца (3).  
Портленд. Ю. Дакота (по Ирвингу)



Разрез  
сложного рудного  
тела в Оурей,  
Колорадо  
(по Сперру):  
1 — сланец;  
2 — брекчия;  
3 — песчаник;  
4 — кварцит;  
5 — рудная жила

## 2. Структуры месторождений

Структура М - пространственное расположение рудных тел и вмещающих пород, морфология рудных тел, их внутреннее строение и взаимоотношение с вмещающими породами, являющиеся результатом сложных взаимодействий процессов образования пород, руд, проявления тектон. движений.

- первичные;
- вторичные.

## Этапа развития структур М:

- дорудный:
  - рудоподводящие,
  - рудораспределяющие,
  - рудовмещающие эл.
- внутрирудный,
- послерудный.

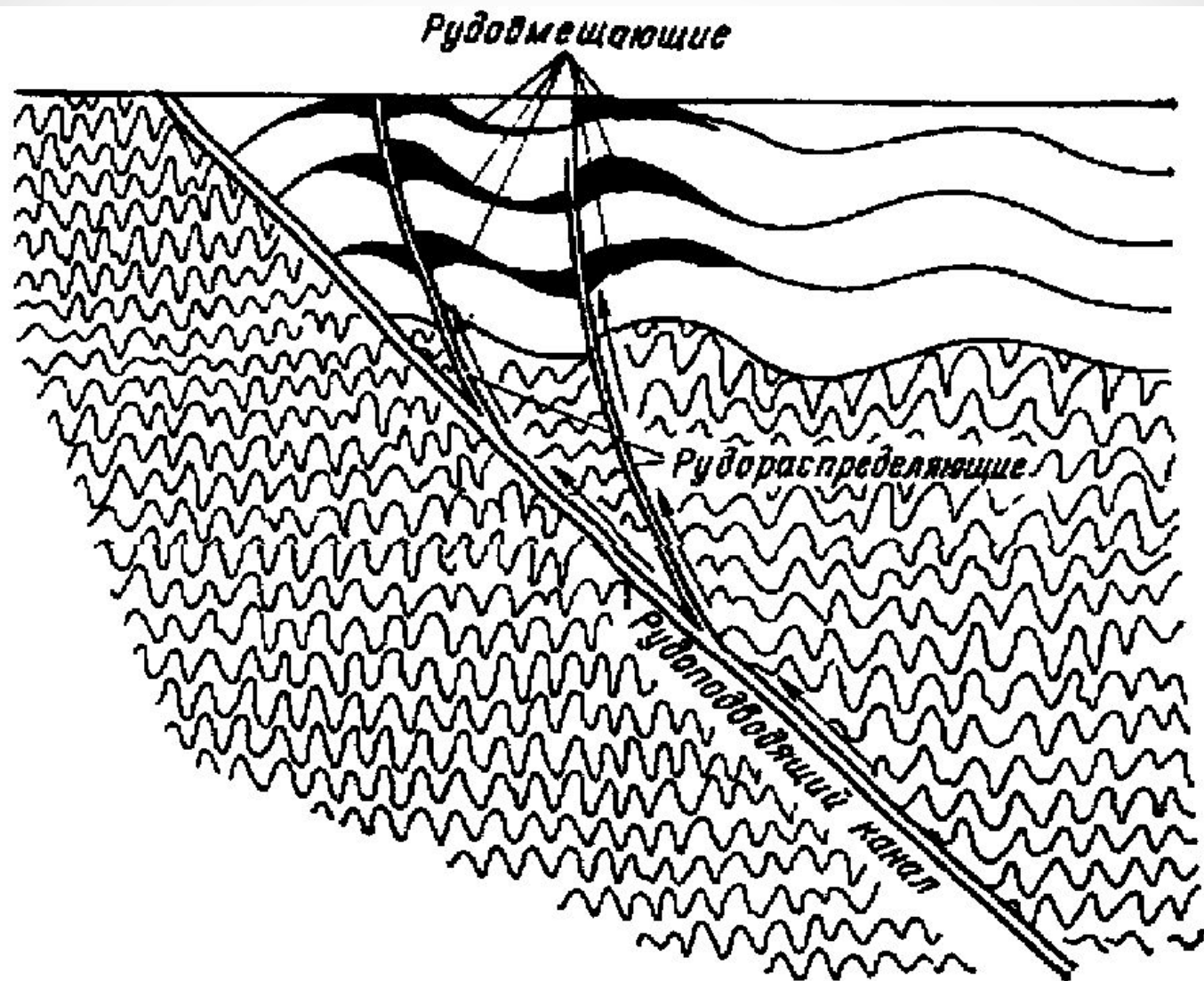


Схема циркуляции рудоносных растворов по системе рудоподводящих, рудораспределяющих и рудовмещающих структур (по В. Смирнову)



Рудовмещающие структуры определяют положение, морфологию, размеры, внутреннее строение рудных тел. Выделяются групп:

- 1) согласные слоистых толщ;
- 2) секущие крупных разломов;
- 3) секущие тектонических трещин;
- 4) плутоногенные;
- 5) вулканогенные структ.;
- 6) комбинированные структуры.

### 3. Изменчивость тел ПИ

Характер изменчивости - направленность, закономерность или случайность.

Степень изменчивости - размах колебаний анализируемых величин.

На основе количественных характеристик изменчивости важнейших свойств ПИ решаются методические вопросы разведки, опробования, оконтуривания и геолого-экономической оценки разведанных запасов.

Изменения:

- закономерные;
- случайные.

При разведке наиболее важна закономерная изменчивость, позволяющая оценить характер анизотропии рудного тела и выдержанность его свойств по различным направлениям.

Направления анизотропии совпадают с направлениями мощности, падения и простирания.

Типа анизотропии:

1 - три взаимно ортогональных оси.

2 - две оси.

3 - одна ось анизотропии,.

## 4. Вмещающие породы

Породы и ПИ могут находиться в разных генетических и возрастных отношениях.

Могут характеризоваться общностью происхождения.

Характеризуются свойствами, делающими их благоприятными для размещения в них рудных тел.

Изучение вмещающих пород связан с выяснением структуры М, которая определяется взаимоотношением разностей пород, слагающих М.

Вмещающие породы могут представлять интерес как объекты попутной добычи.

Особенности состава и строения вмещающих пород оказывают существенное влияние на процесс разведки и разработки М.