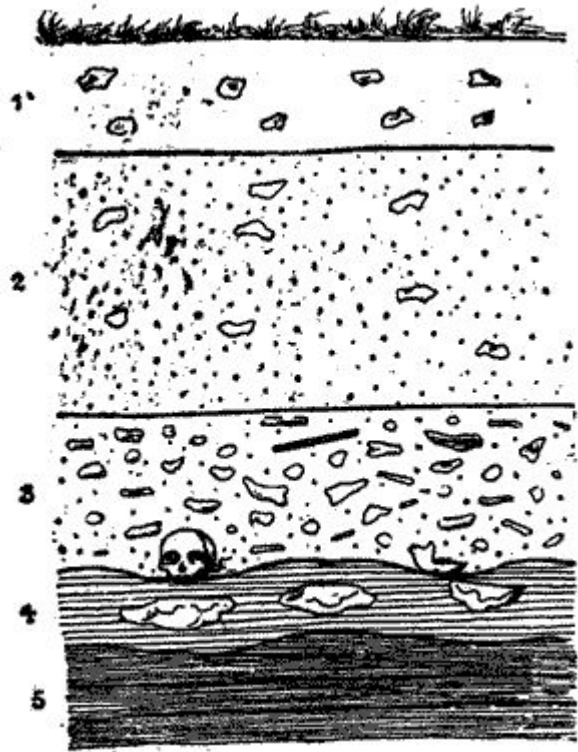
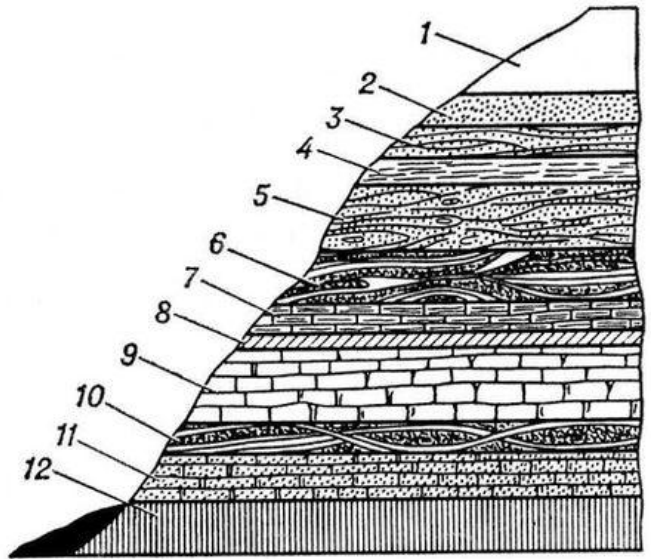
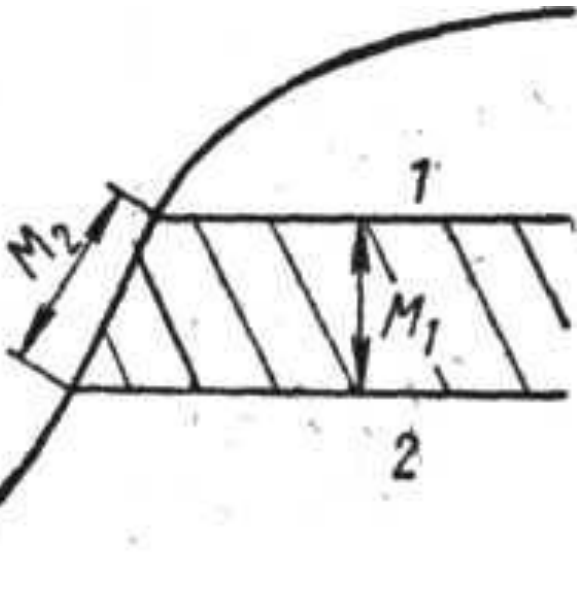


Складчатые и разрывные деформации земной коры

деформации земной коры

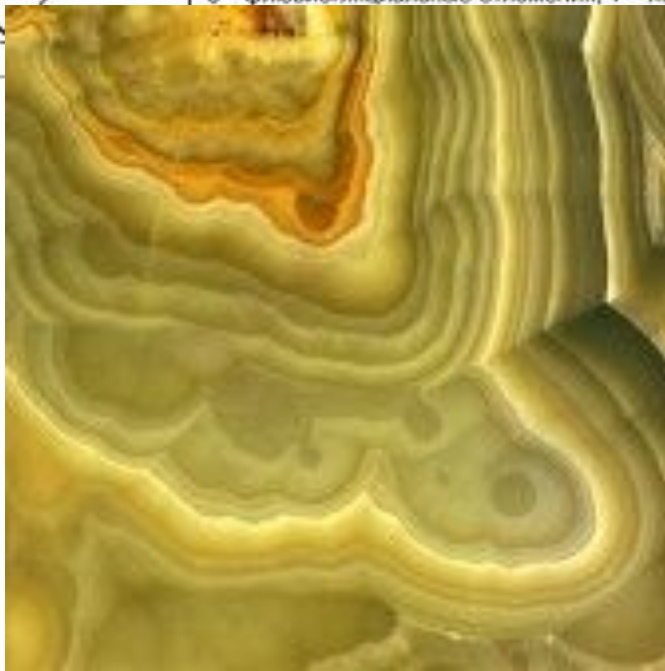
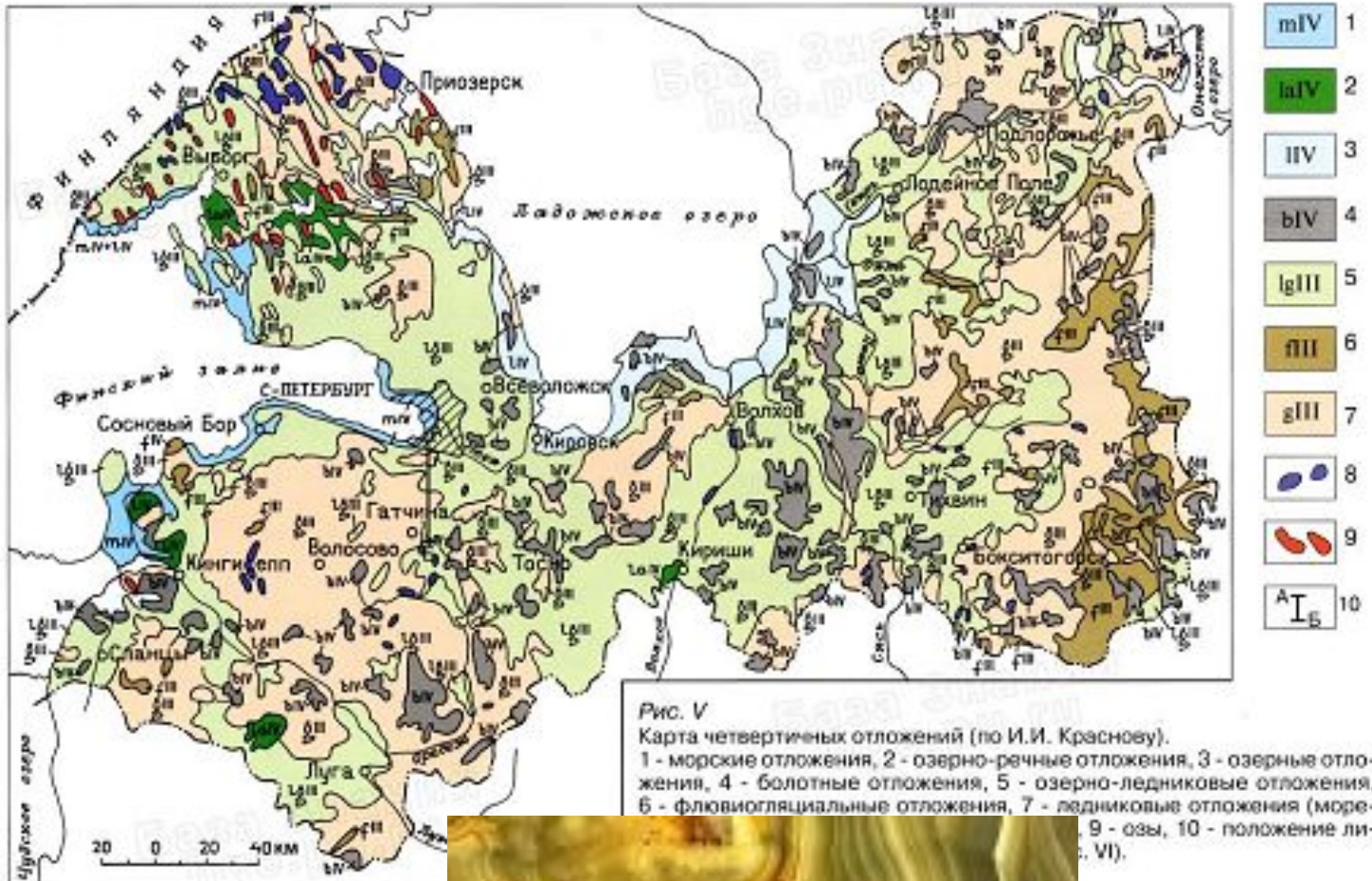
Структурные формы, или структуры – геометрические тела.

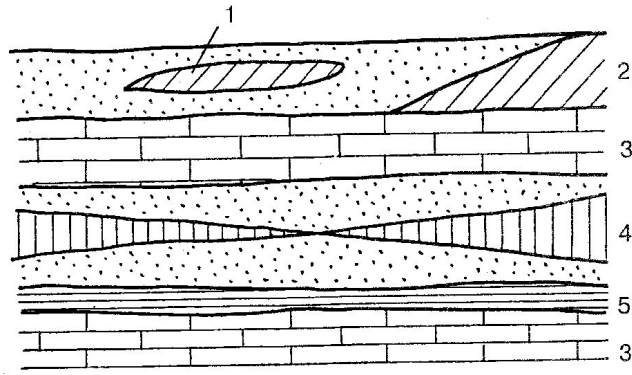
Слой и его элементы



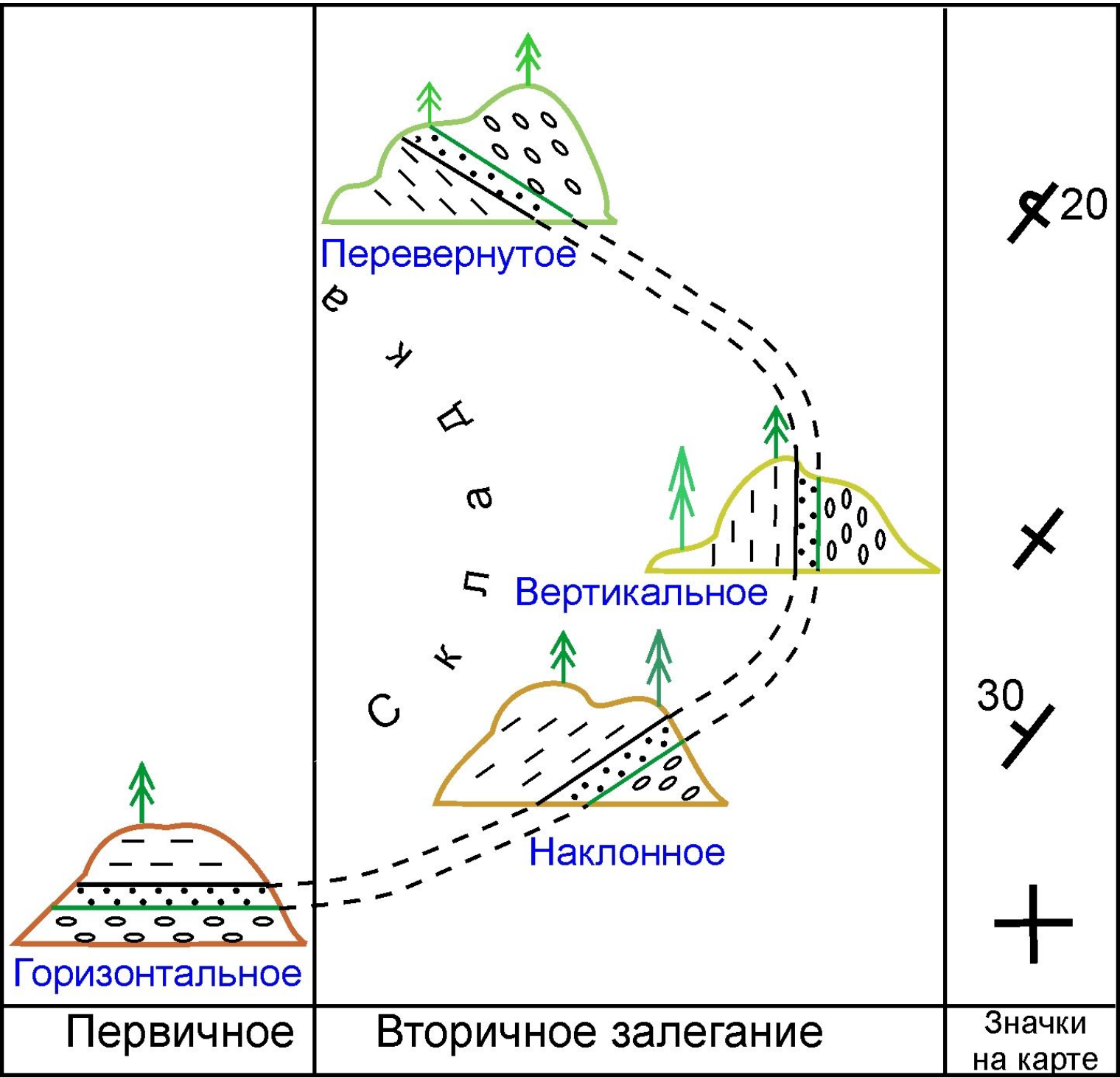
Признаки горизонтального залегания на геологической карте:

- 1) **параллельность** границ слоев **горизонталям**;
- 2) широко по поверхности – **неправильные пятна**;
- 3) **молодые** – на водоразделах, **более древние** – полосы вдоль рек

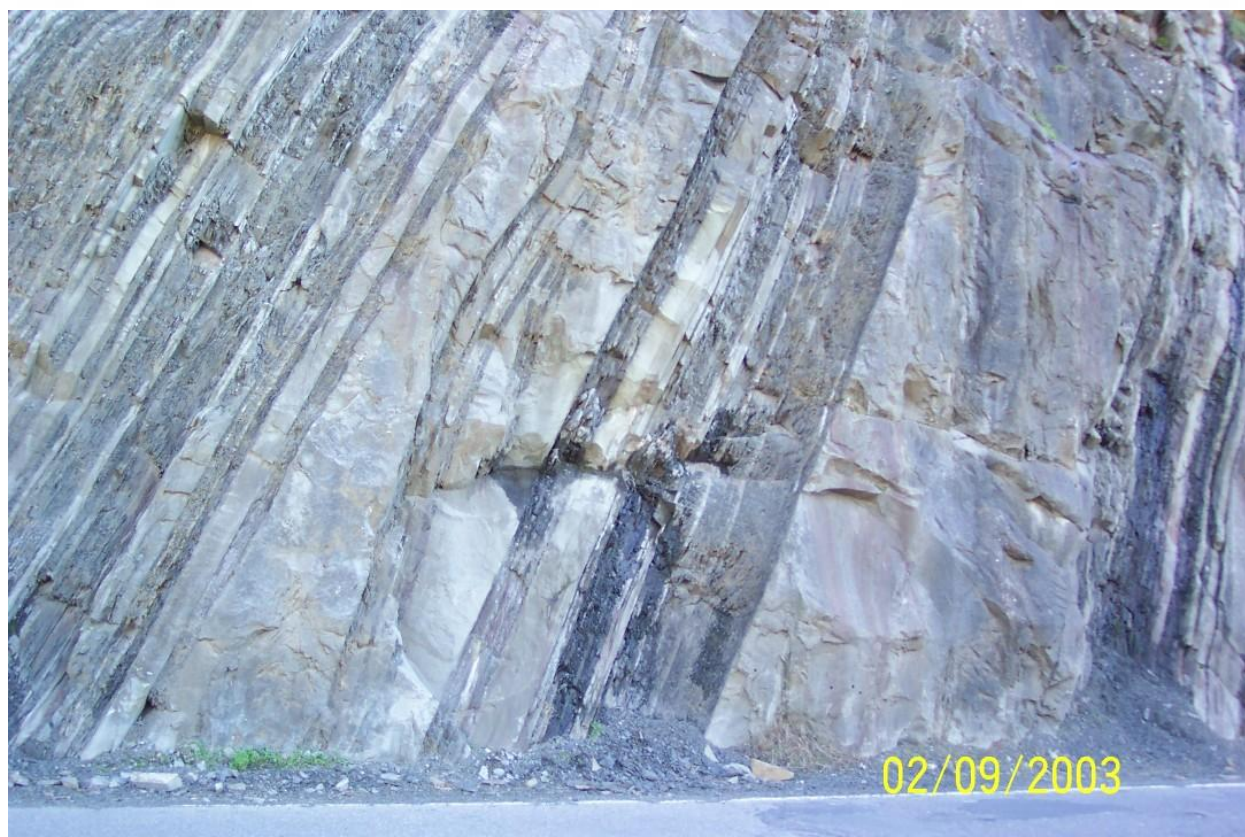
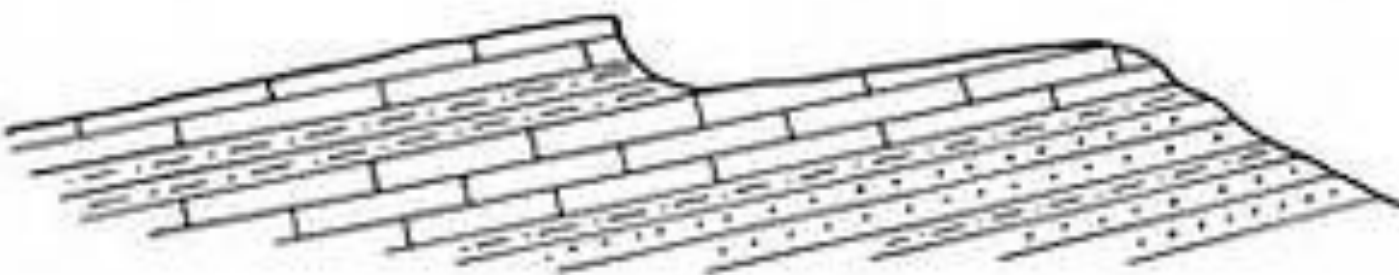
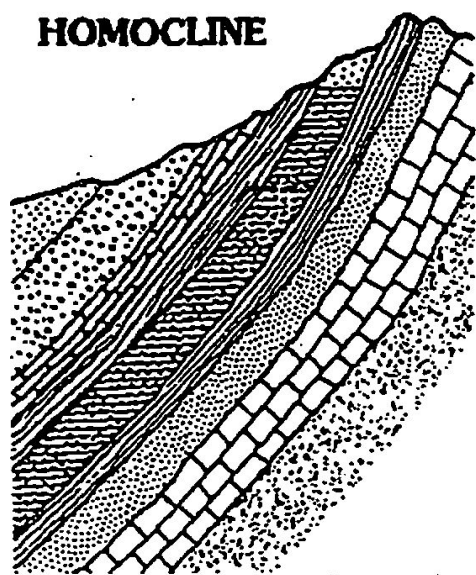




Первичные и вторичные геологические структуры



Наклонное (моноклиналильное) залегание слоев



Элементы залегания пласта:

- аз. простирания;
- аз. падения;
- угол падения

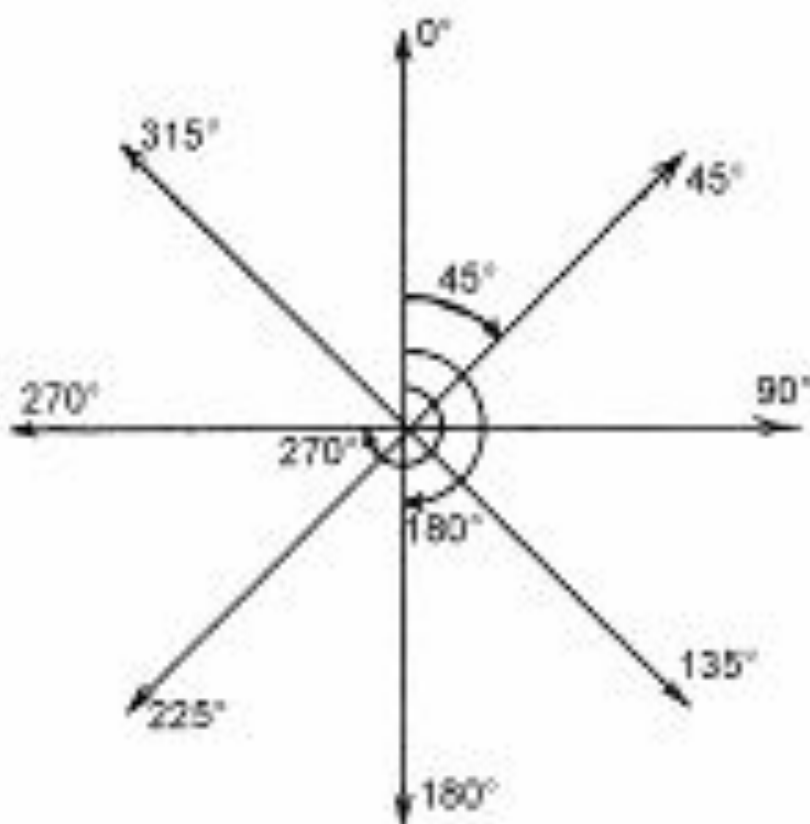
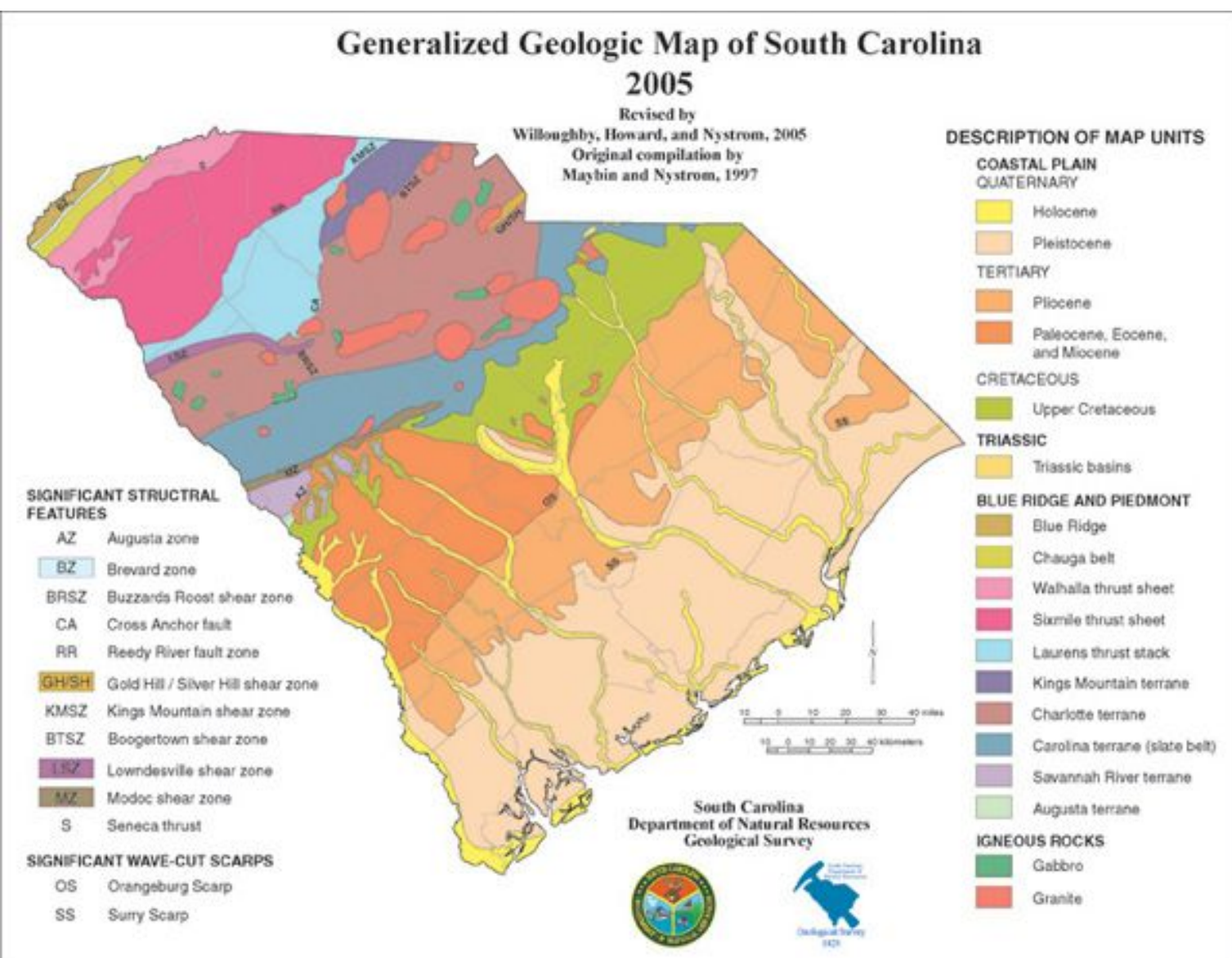


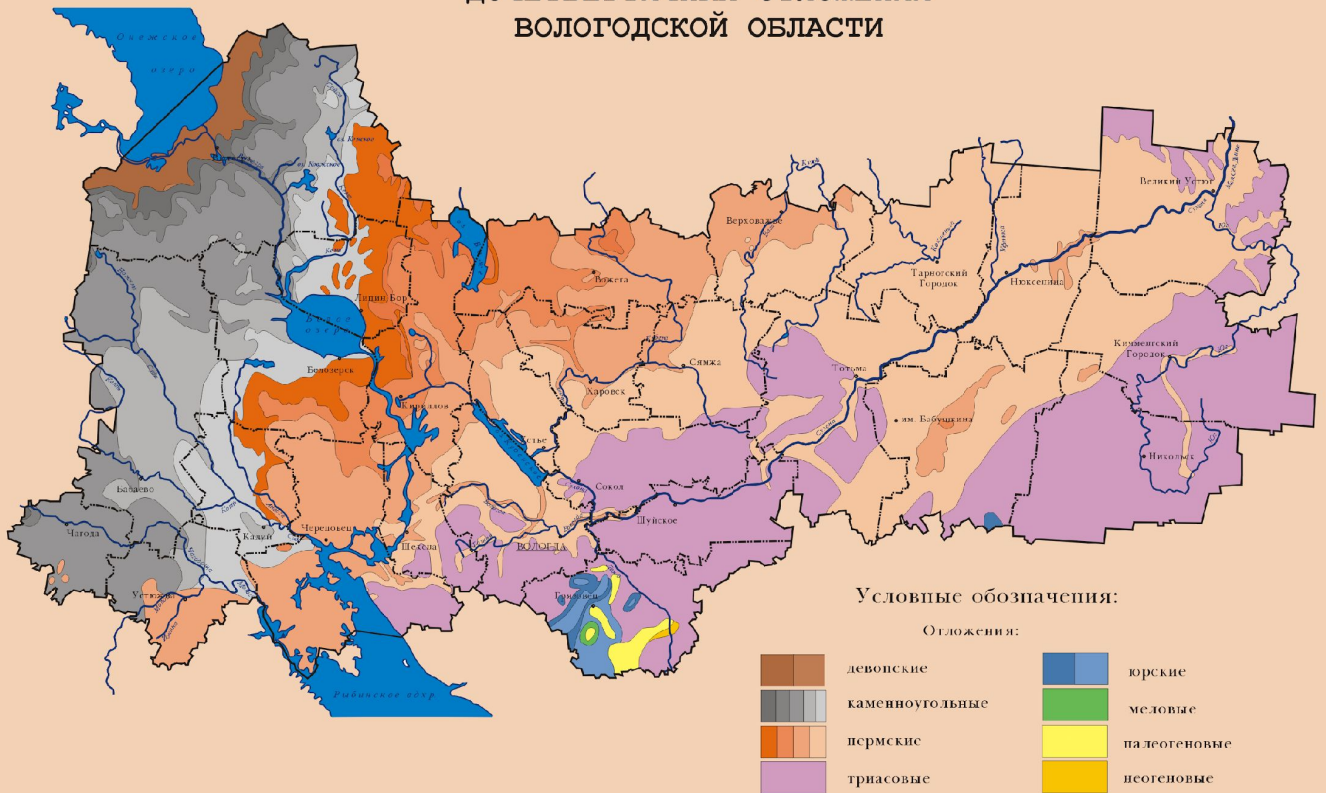
Рис. 5. Лучевая диаграмма направлений линий в пространстве.

Признаки наклонного залегания на геологических картах:

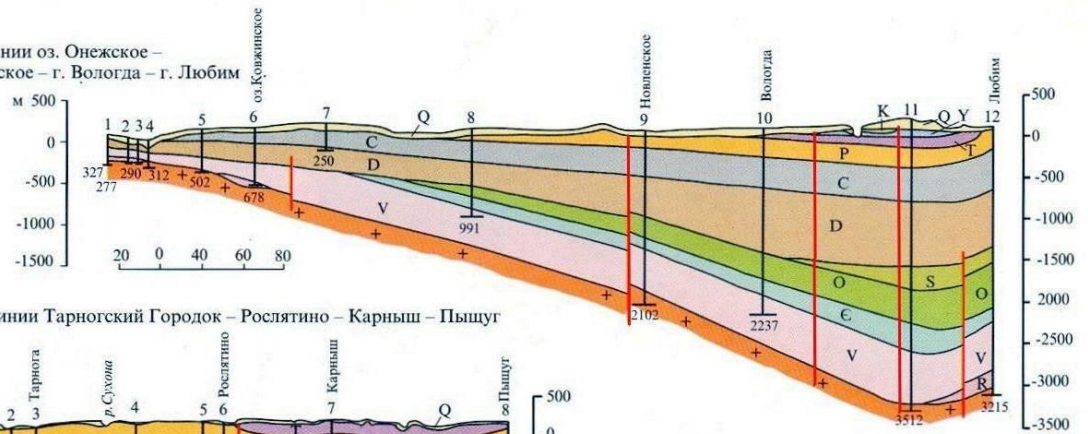
- 1) слабо расчлененный рельеф – серия полос;
- 2) контакты слоев секут под острым углом горизонтали;
- 3) круто падающие пласты и «стоящие на головах» – почти **прямолинейные контакты**;
- 4) пластовые треугольники (слои наклонены в сторону вершины угла в самой низкой точке рельефа (в долине))



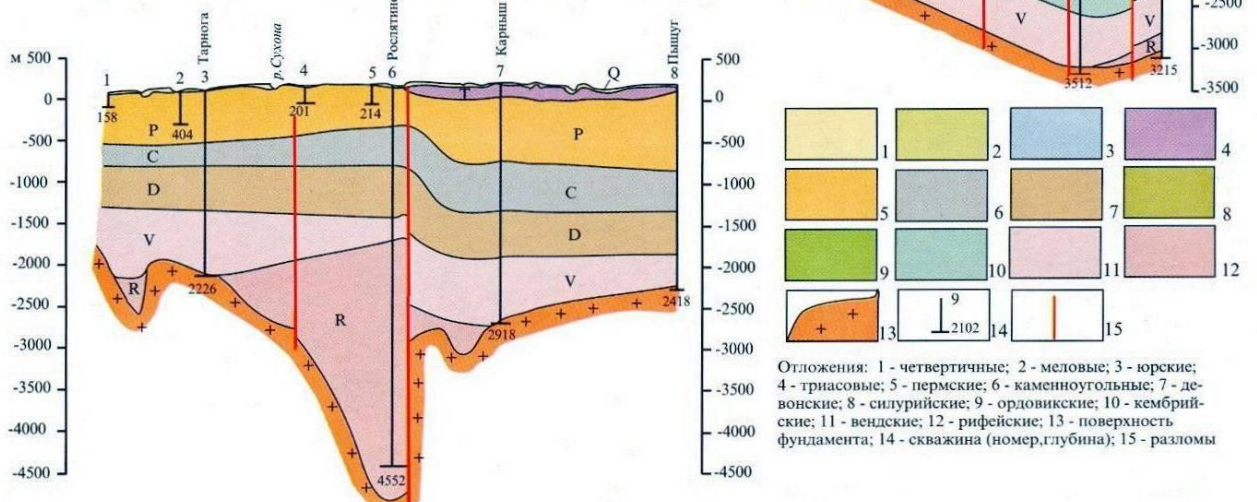
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДОЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ



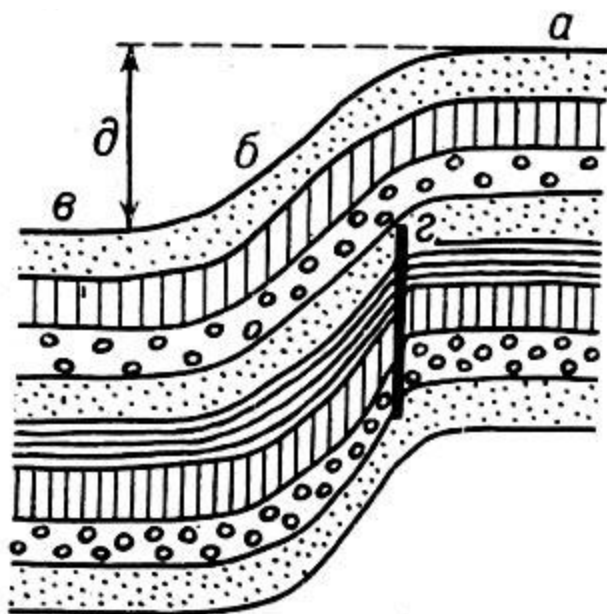
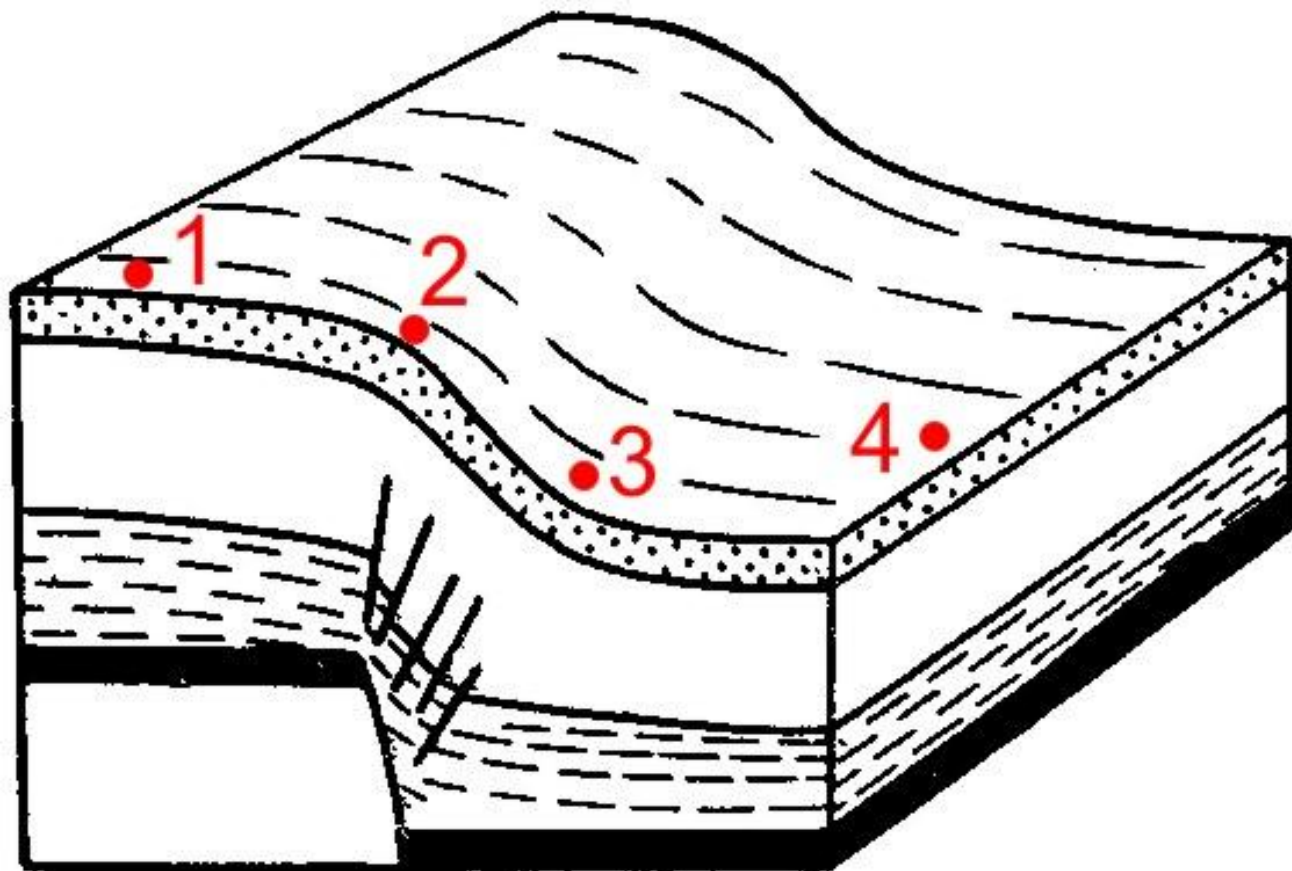
Разрез по линии оз. Онежское – оз. Белое – оз. Кубенское – г. Вологда – г. Любим



Разрез по линии Тарногский Городок – Рослятино – Карныш – Пыщуг



Флексуры: поднятое крыло – перегиб
– опущенное крыло



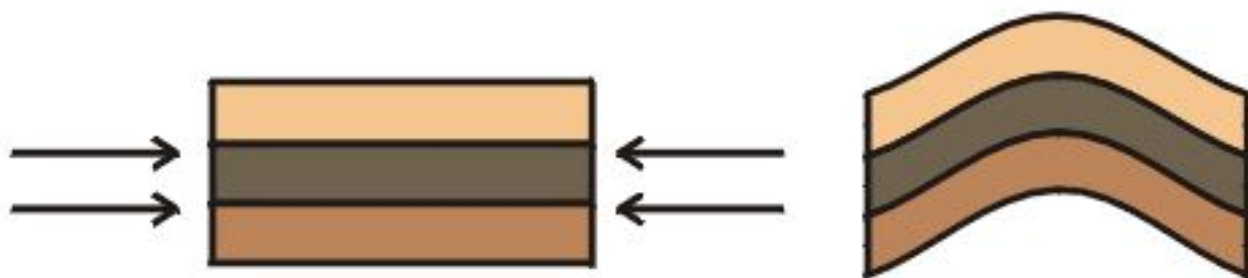
Флексура: а — поднятое крыло, б — соединительное крыло (моноклинал), в — опущенное крыло, г — сброс, д — амплитуда флексуры.



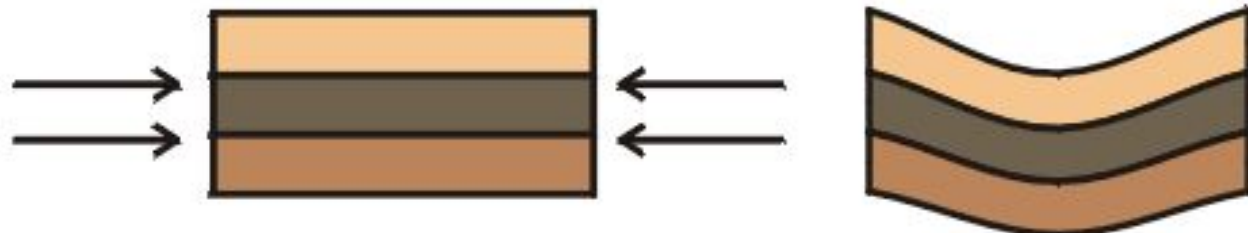
Складки

Волнообразные изгибы в слоистых толщах осадочных, вулканогенных и метаморфических пород, образующиеся **при пластических деформациях**.

Anticline

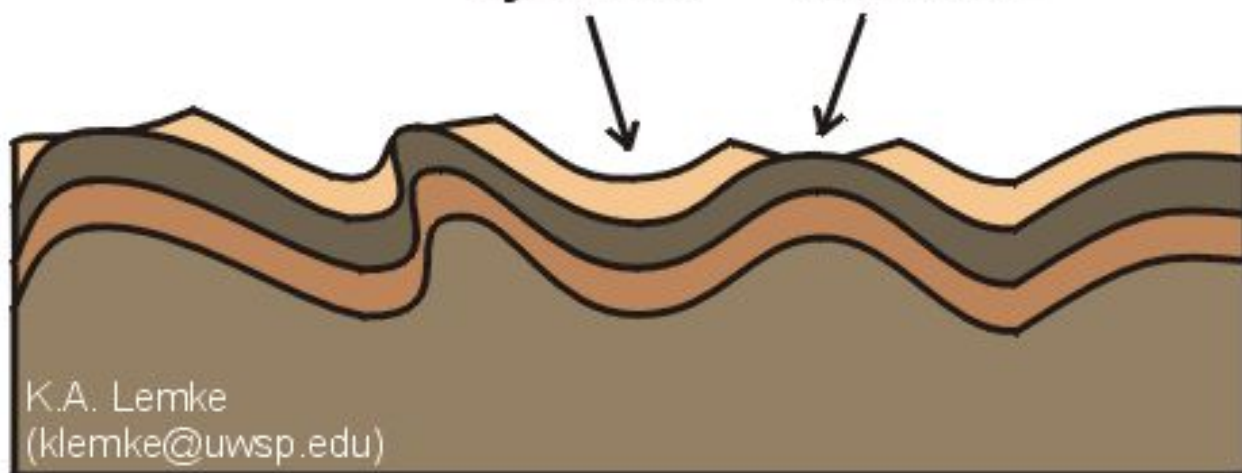


Syncline



Syncline

Anticline

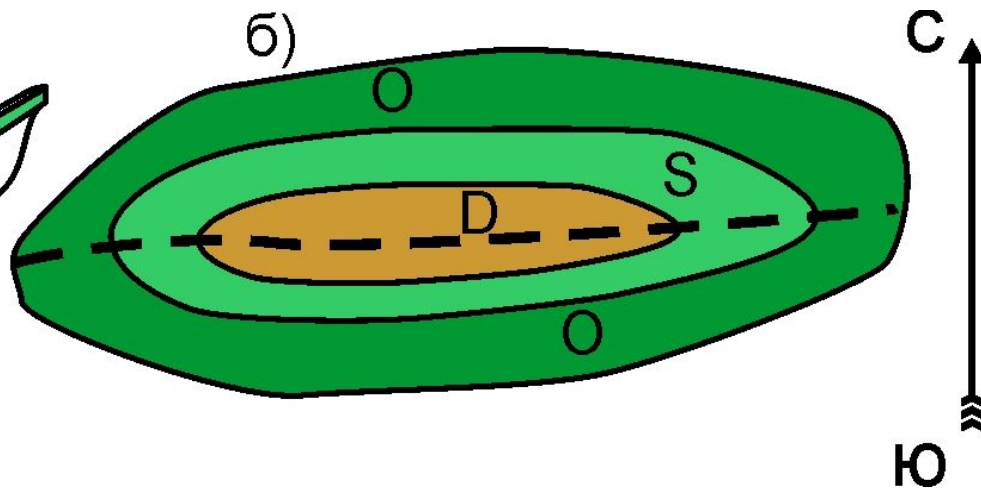
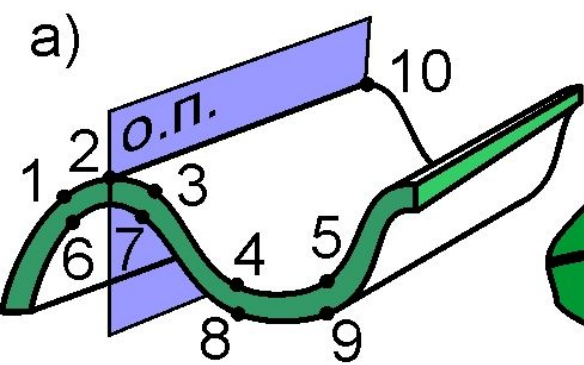
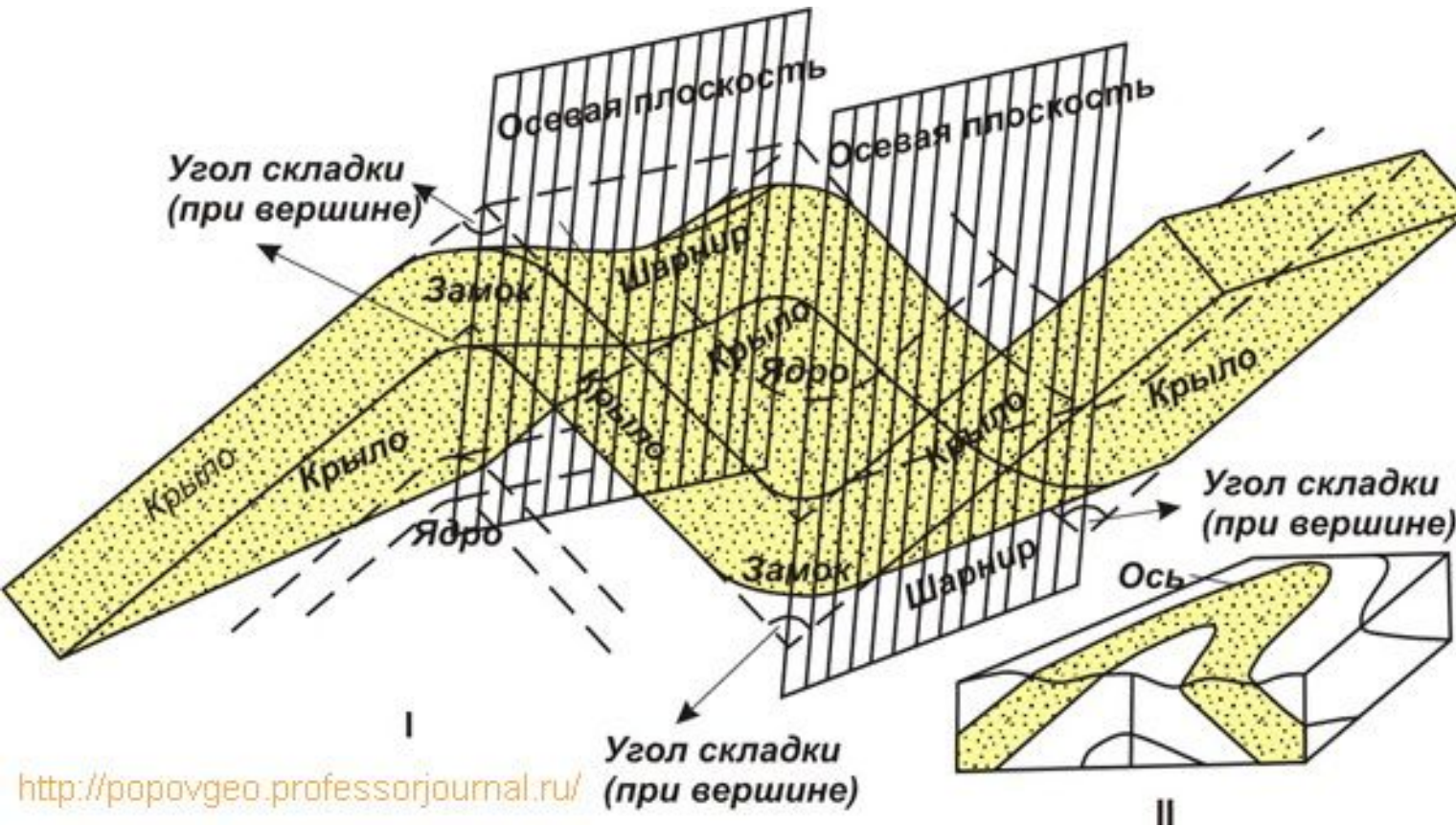


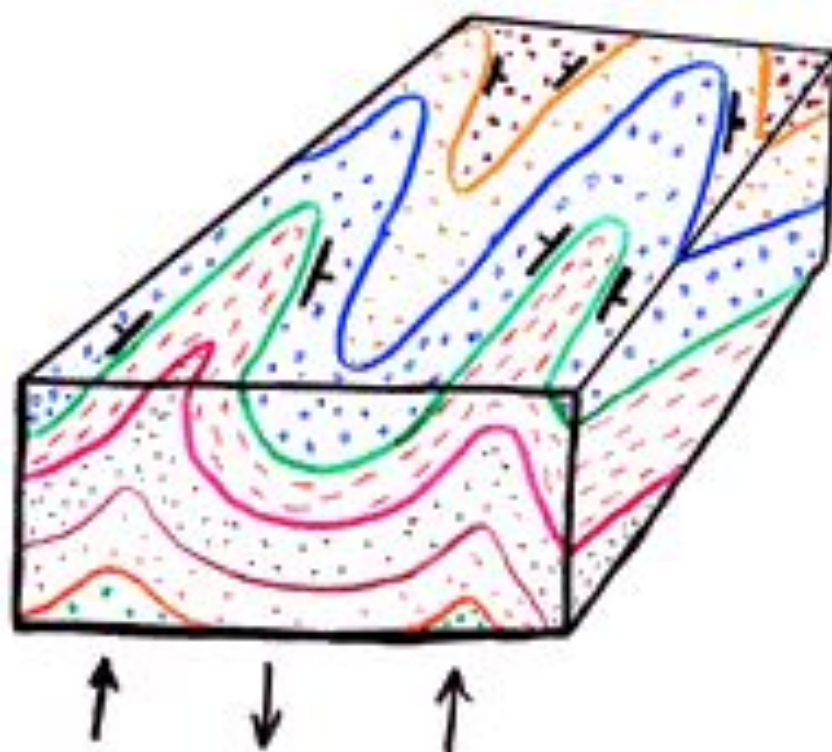




Элементы складок

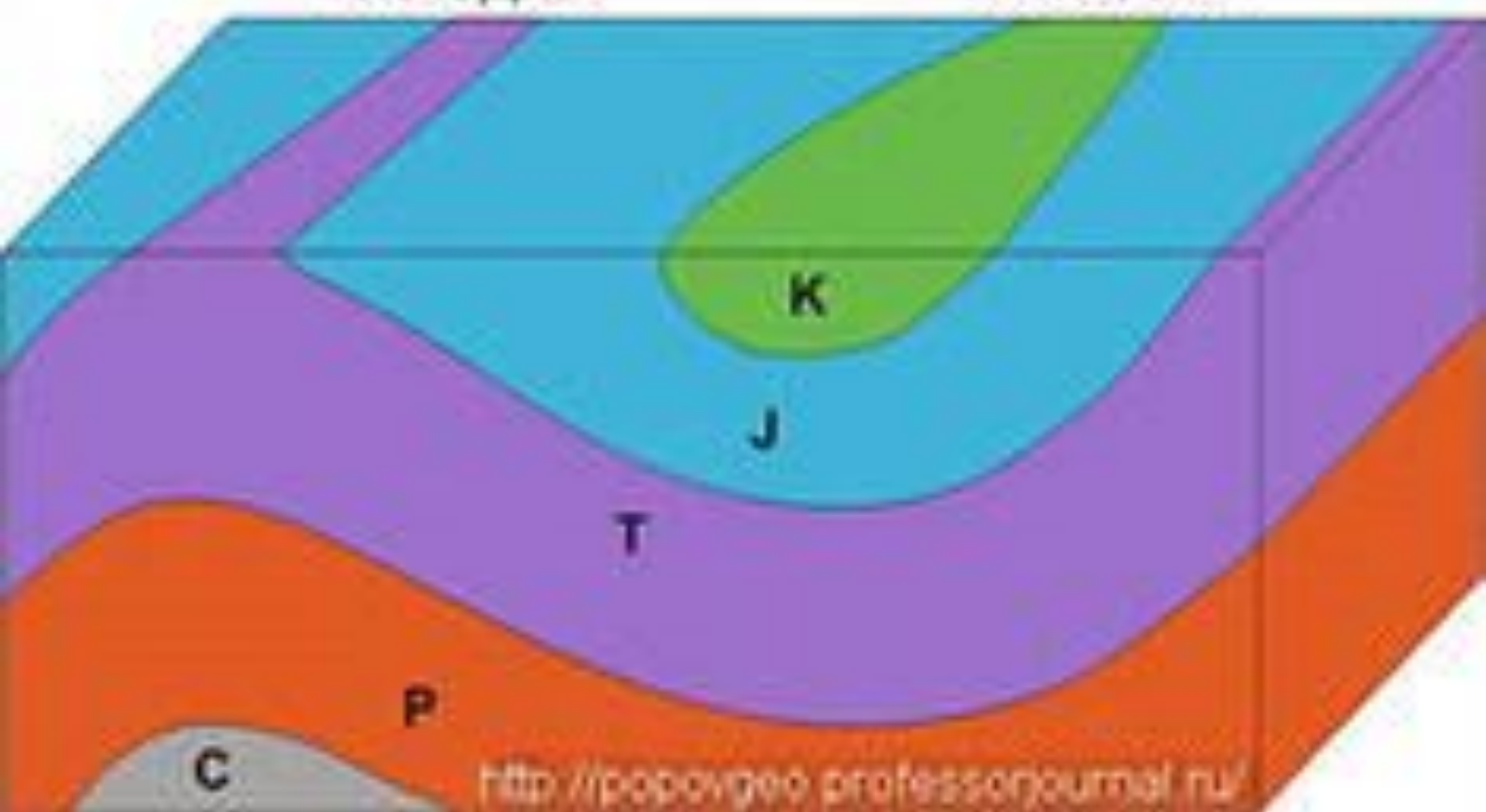
Осевая плоскость, крылья, шарнир, замок, ядро





Антиклинальная
складка

Синклиальная
складка

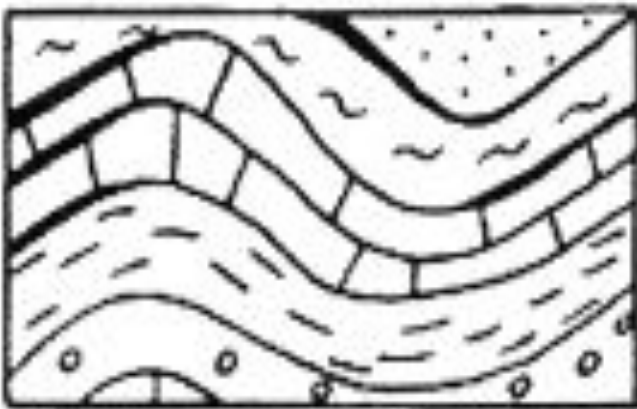




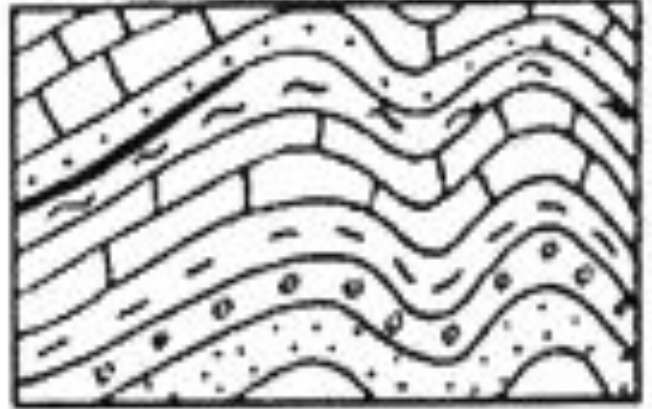
По отношению между крыльями

выделяются складки:

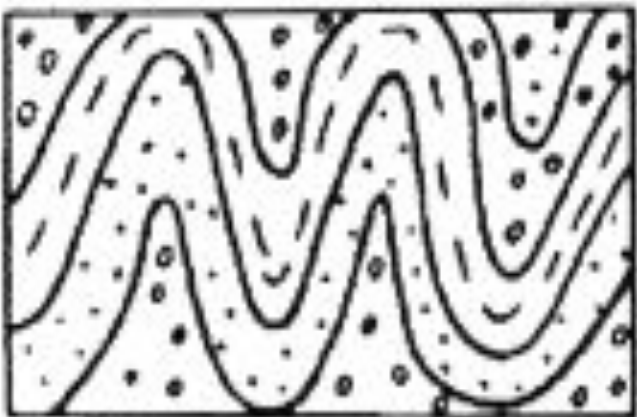
- нормальные, или обычные – угол ок. 90 град.;
- изоклиналильные, или тесно сжатые - субпараллельно;
- коробчатые, сундучные – замок широкий, крылья параллельны;
- асимметричные; веерные – пережатое ядро;
- диапировые – с «протыканием» активных масс



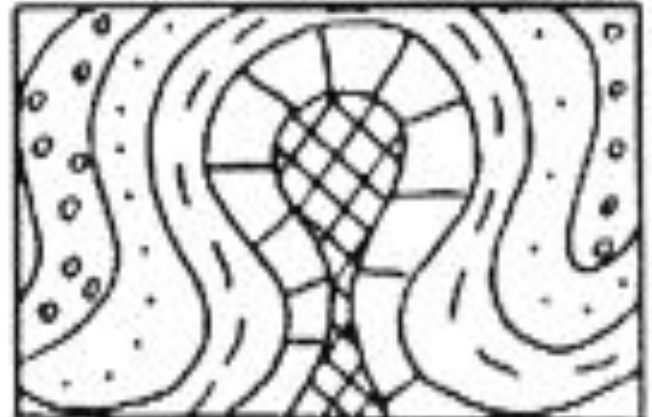
а



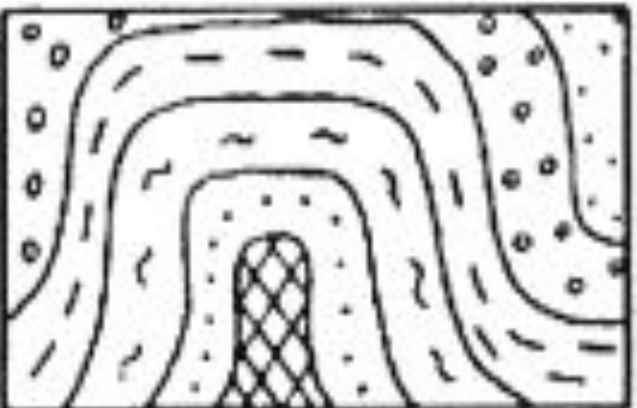
б



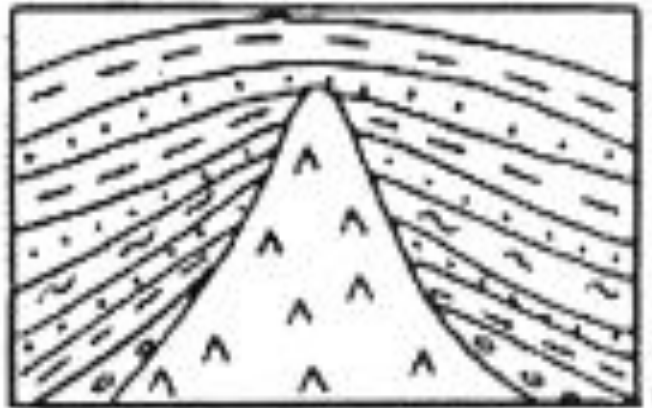
в



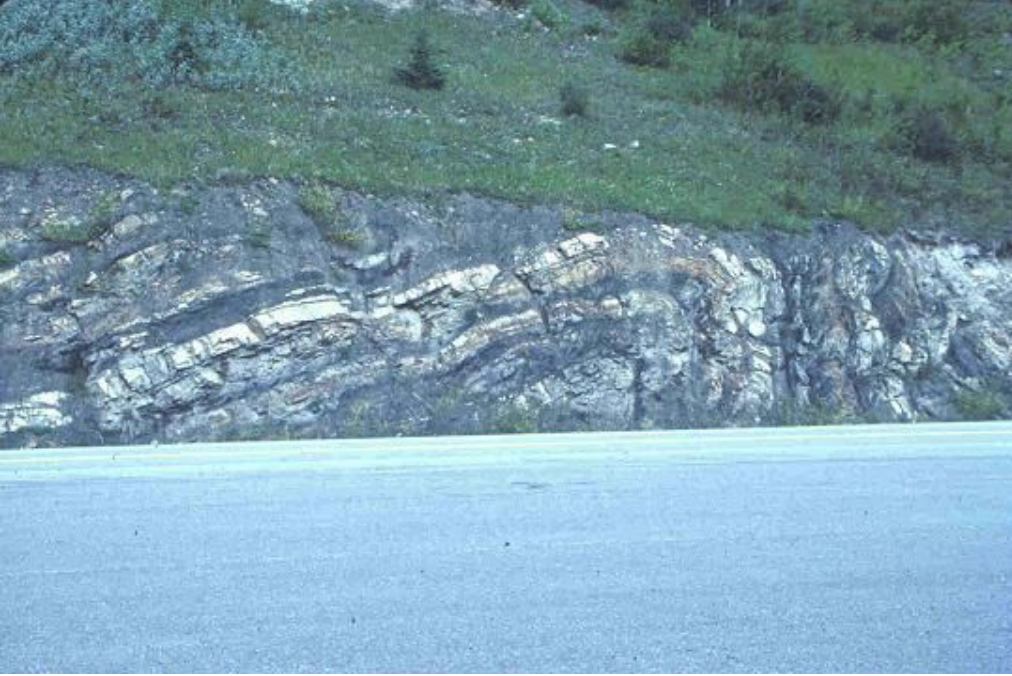
г



д



е



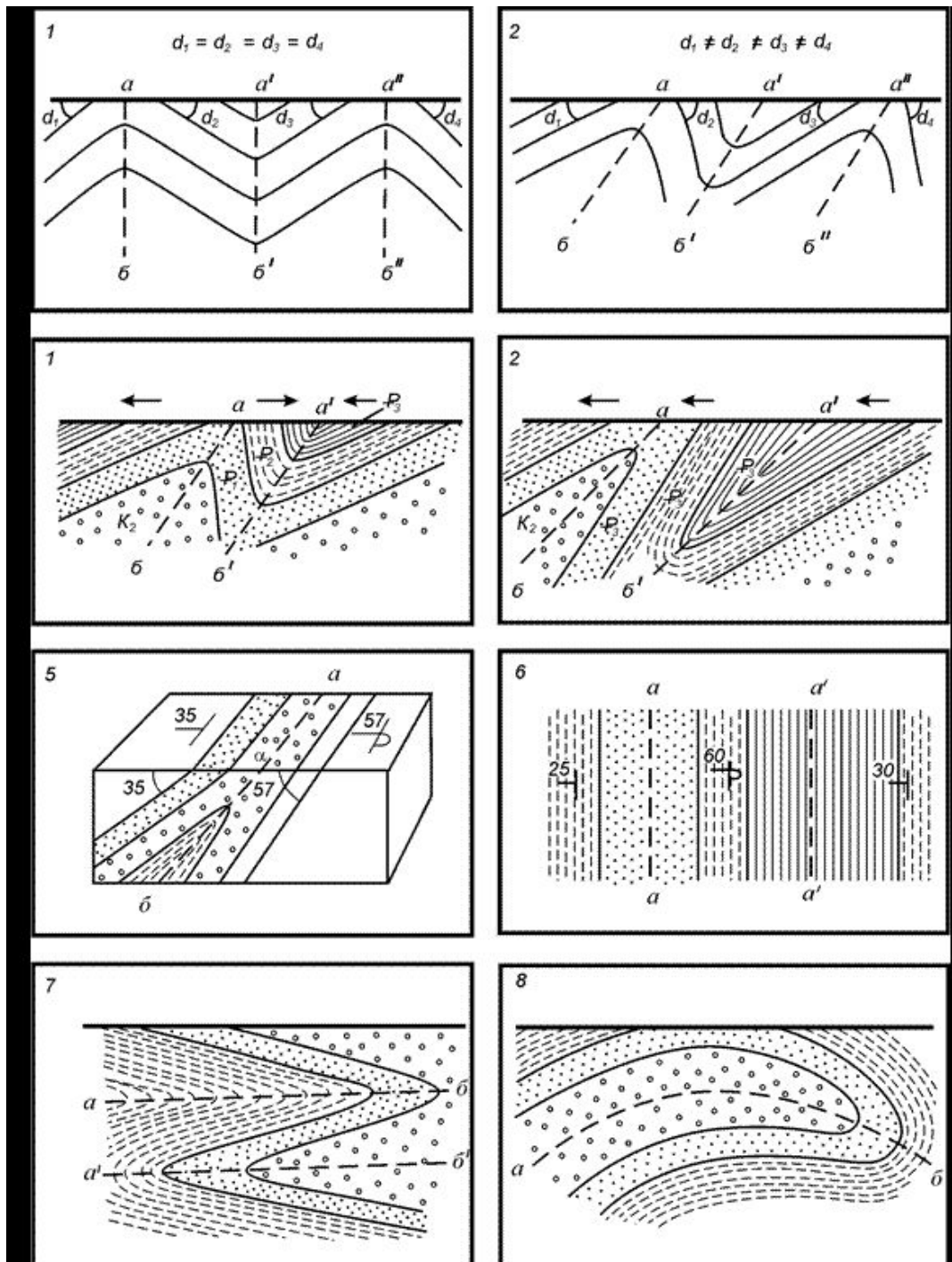
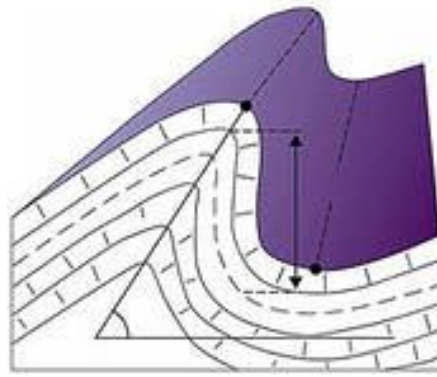
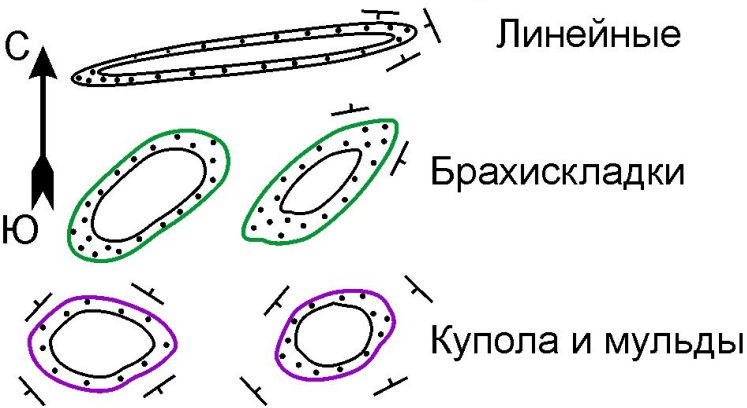


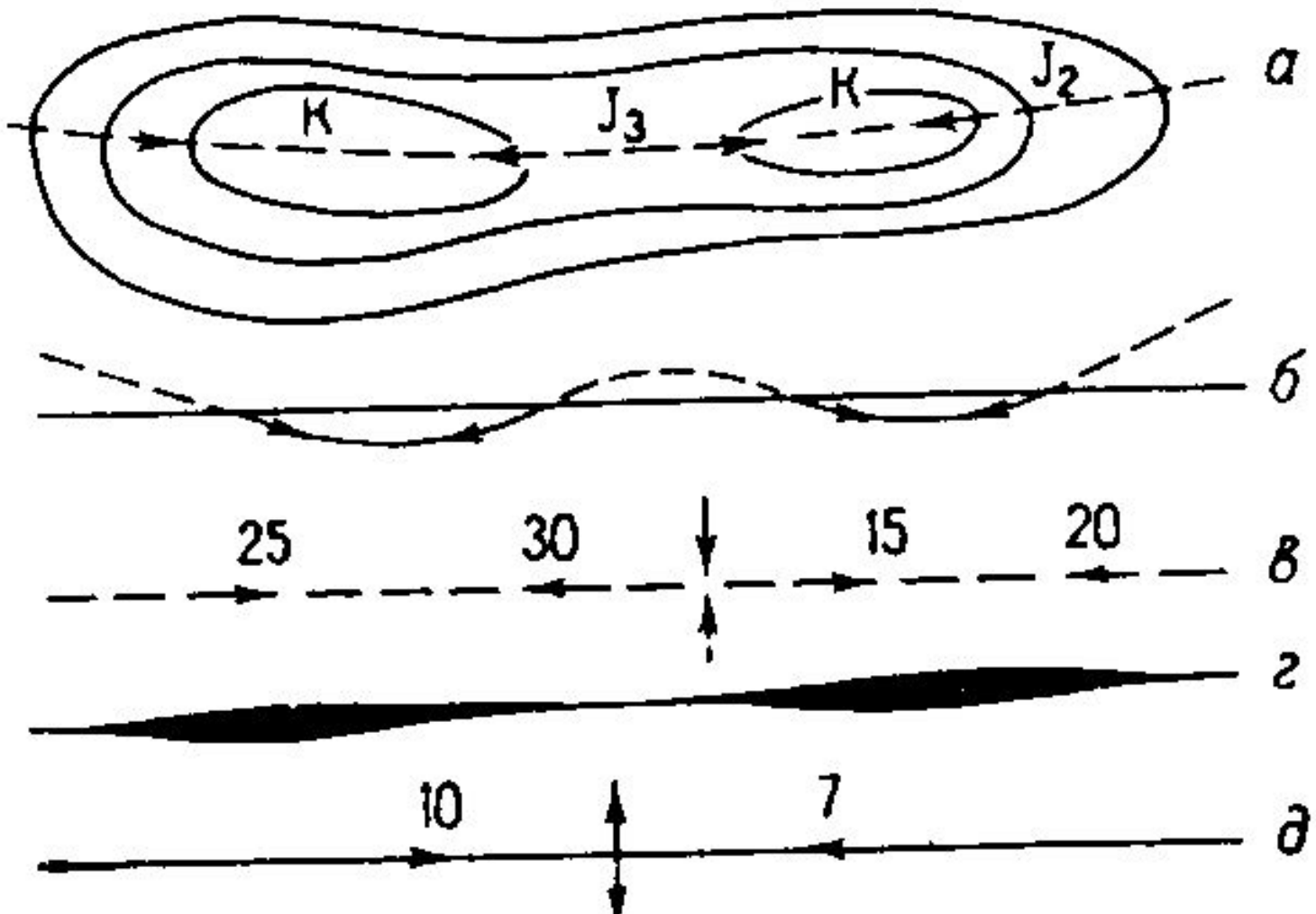
Рис. 22. Классификация складок по положению осевой поверхности [9]:
 1 – симметричные складки; 2 – ассиметричные; 3 – наклонные; 4–6 – опрокинутые (4 – в вертикальном разрезе, 5 – на блок-диаграмме, 6 – в плане); 7 – лежащие; 8 – ныржающие; a – a и a^1 – a^1 – осевые линии складок; a – b , a^1 – b^1 , a^{11} – b^{11} – осевые поверхности складок в разрезах

Морфологические типы складок

1. По степени удлиненности на геологических картах



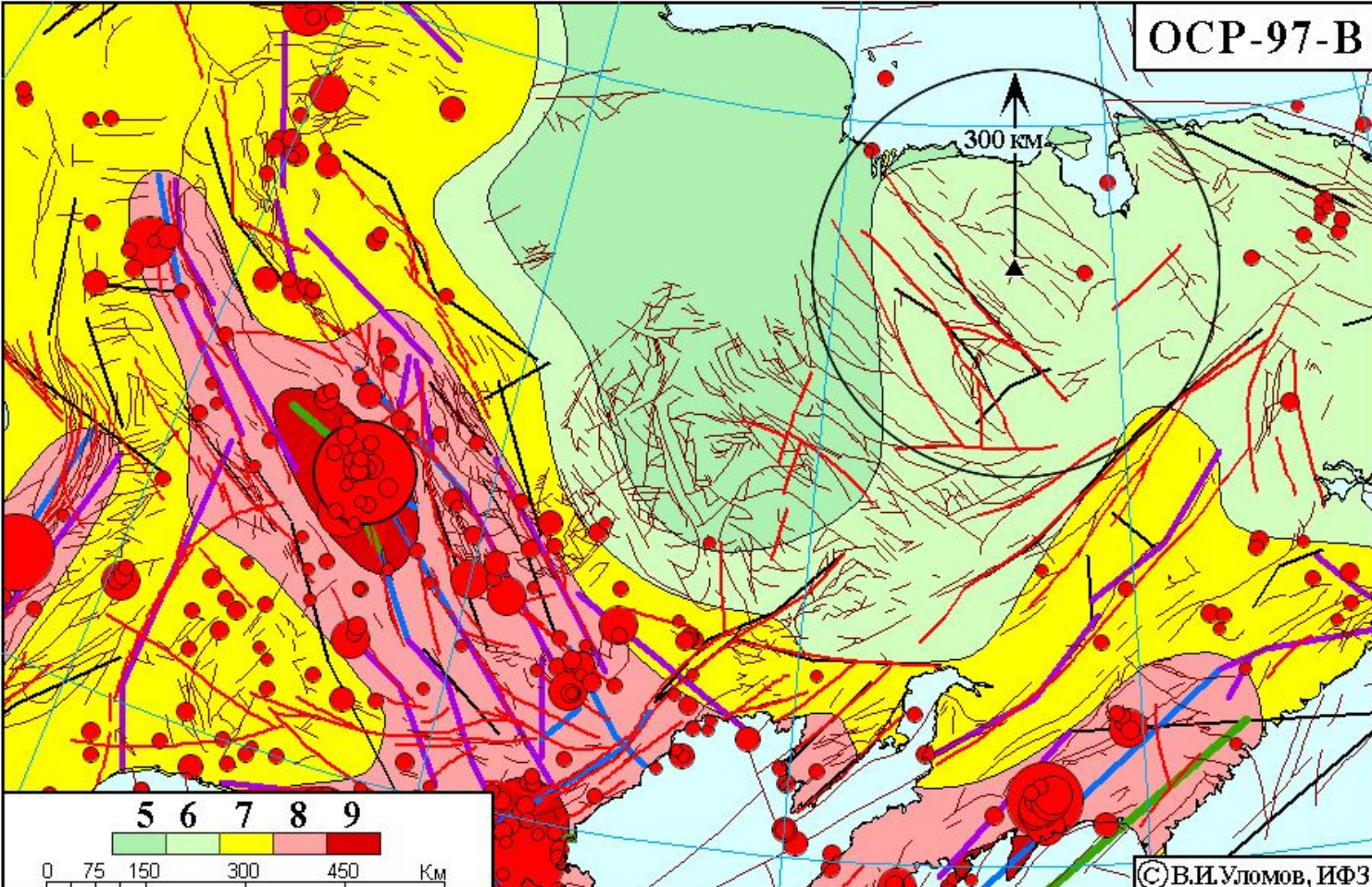
2. По форме в поперечном сечении



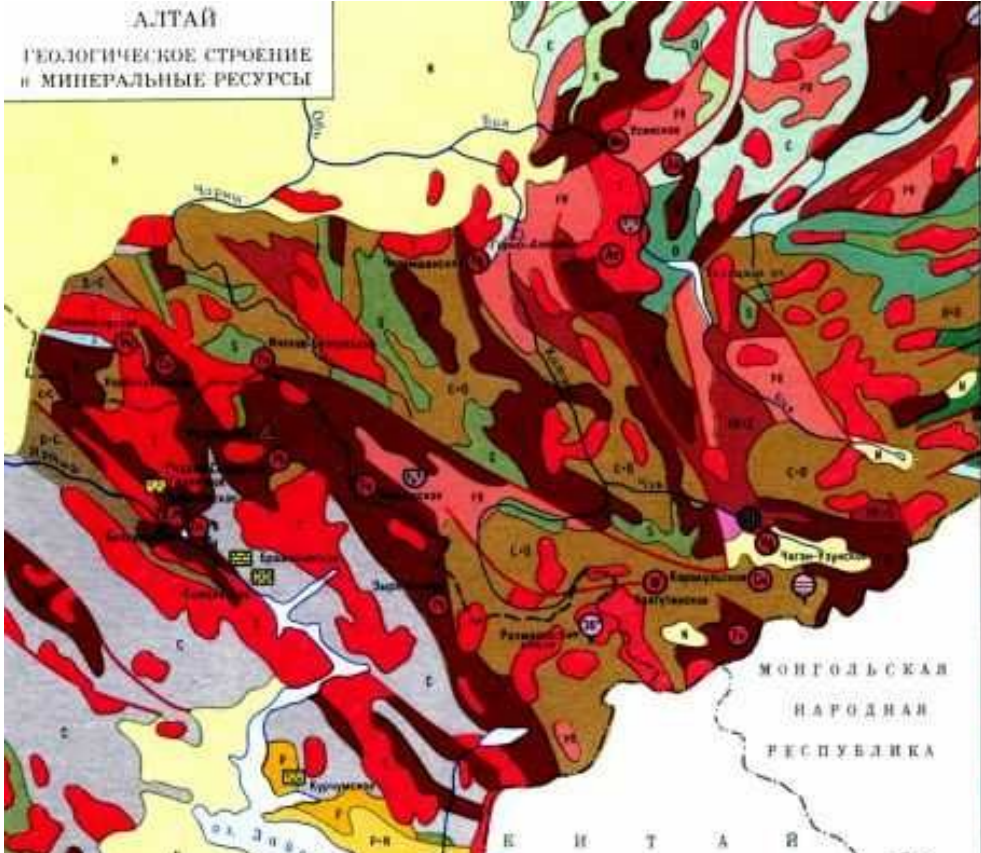


Разрывные нарушения и трещиноватость

ОСР-97-В

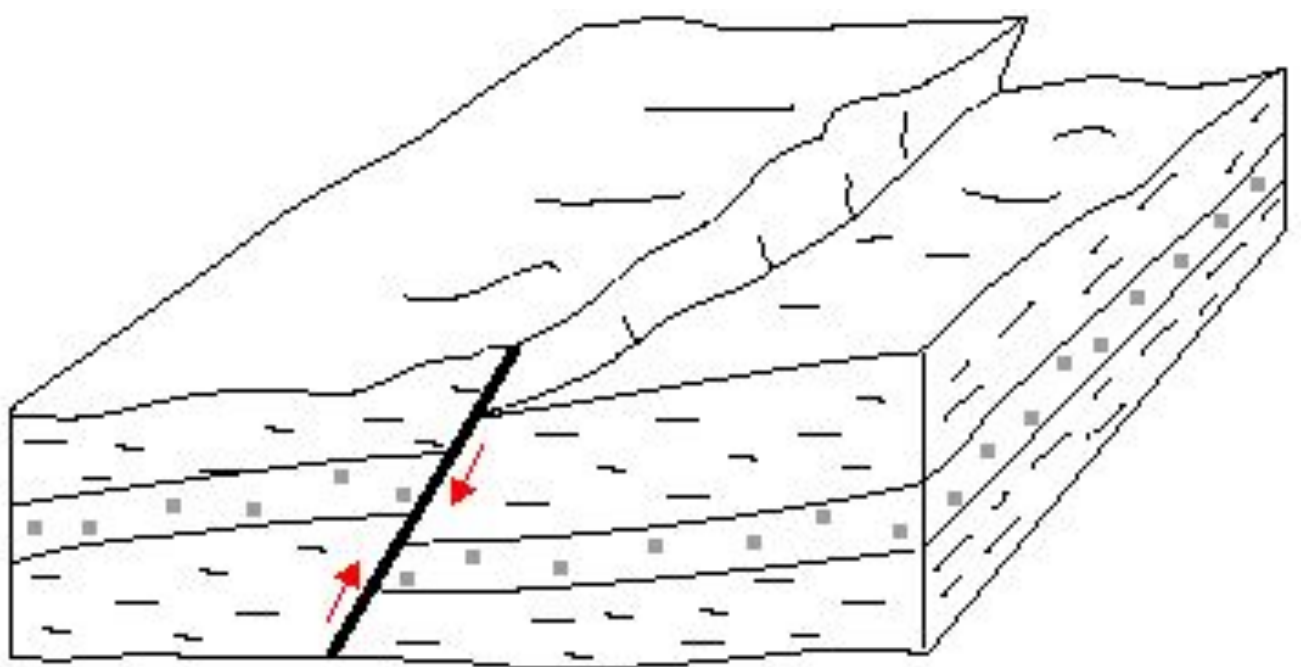
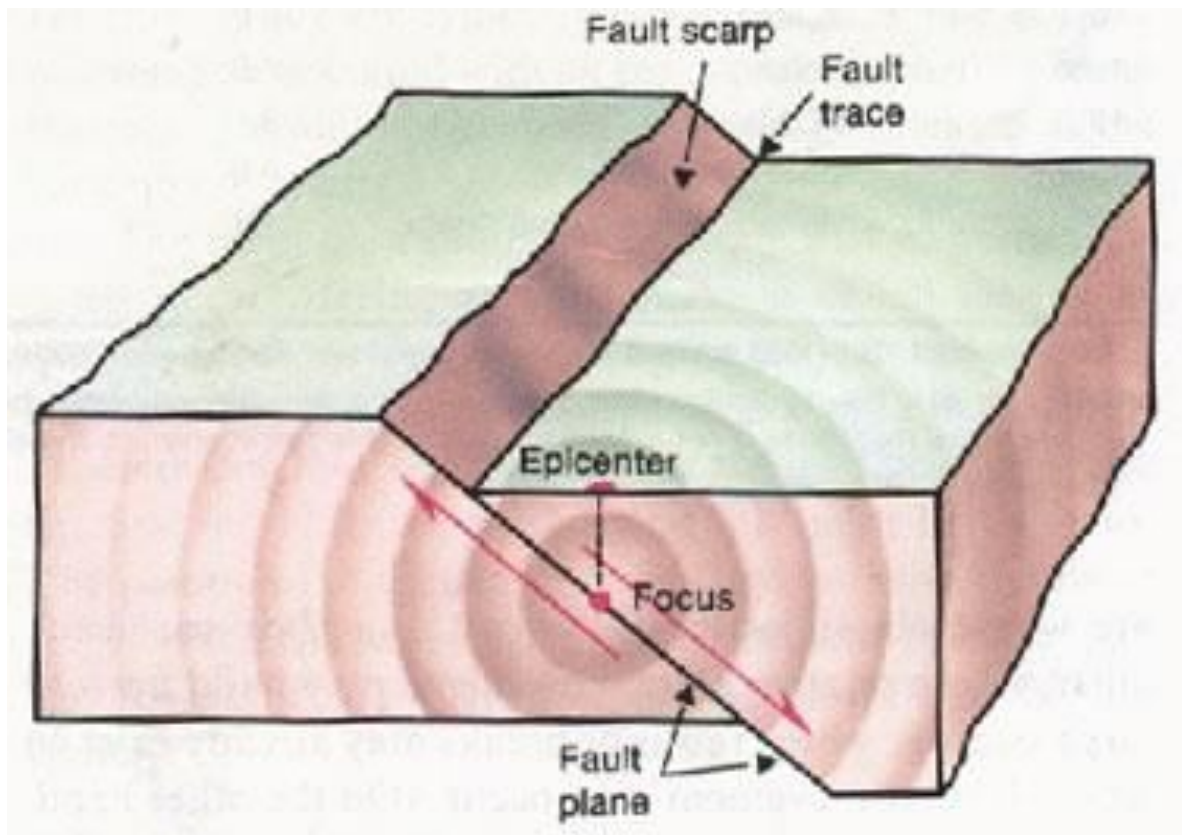


АЛТАЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ
И МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ



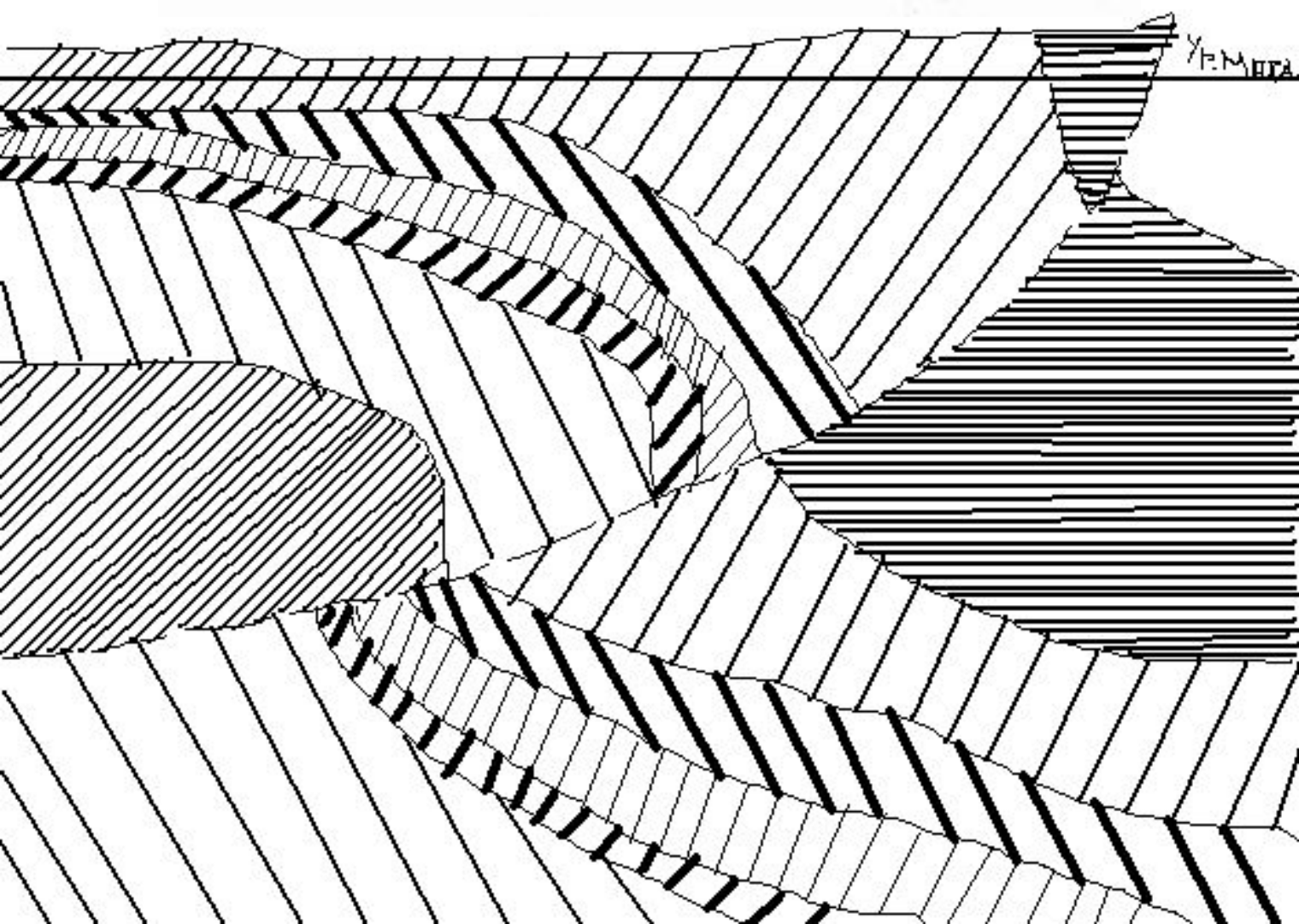
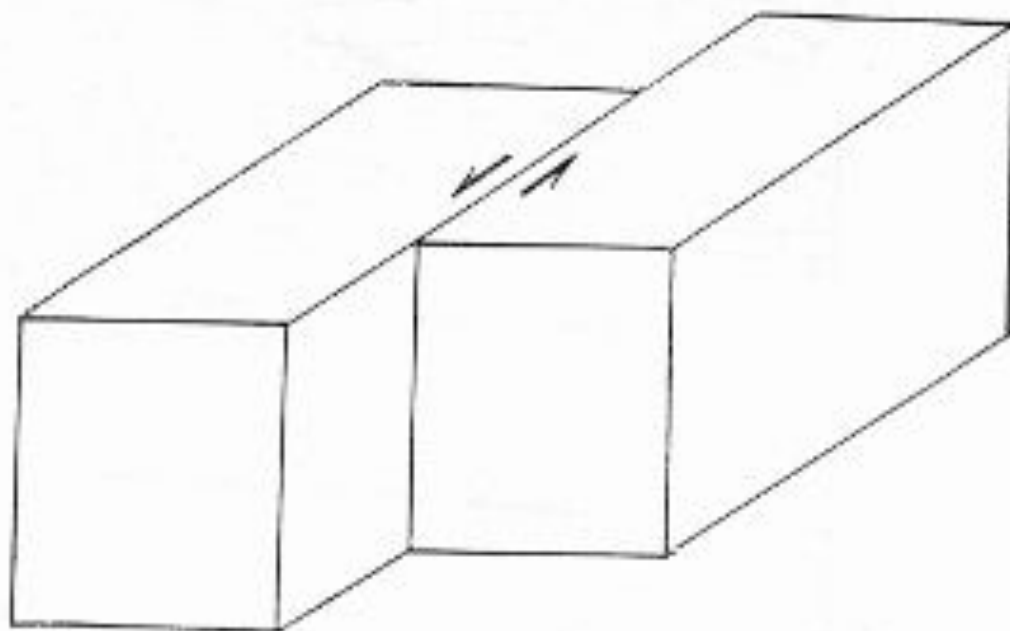
- 8 Неогеновая система
- 7-н Палеогеновая и неогеновая системы
- 7 Палеогеновая система
- 6 Меловая система
- 5 Юрская система
- 4 Канинкозультановская система
- 3-с Девонская и канинкозультановская системы
- 3 Девонская система
- 2 Силурийская система
- 1-с Ордовикская и силурийская системы
- 1 Ордовикская система
- 0-1 Валдайская и ордовикская системы
- 0 Кембрийская система
- 0-1 Протерозой и кембрийская система
- 0 Протерозой
- 0 Интрузивы
- Разломы

Сбросы и взбросы

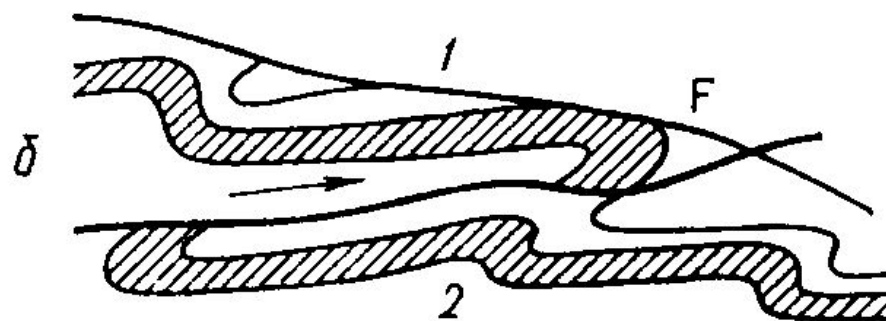
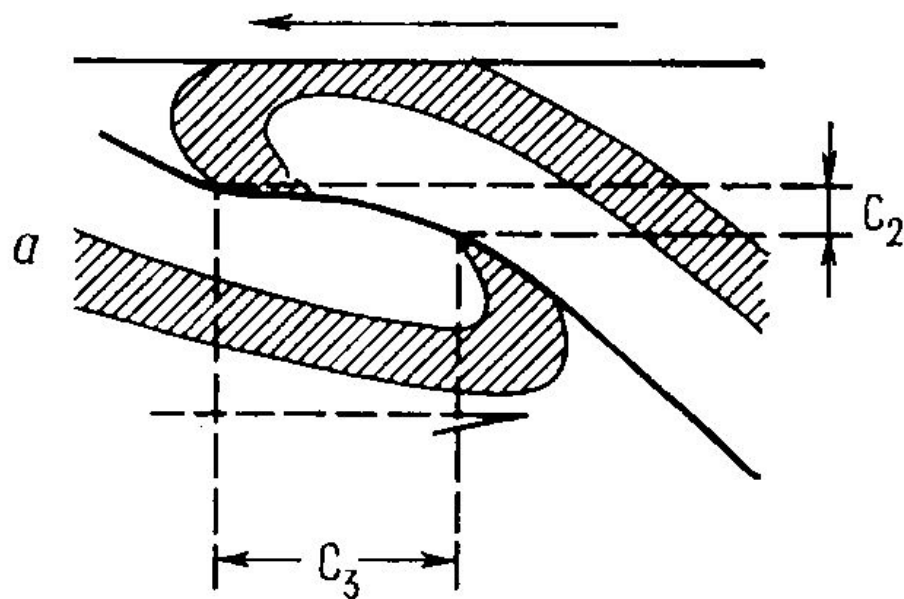
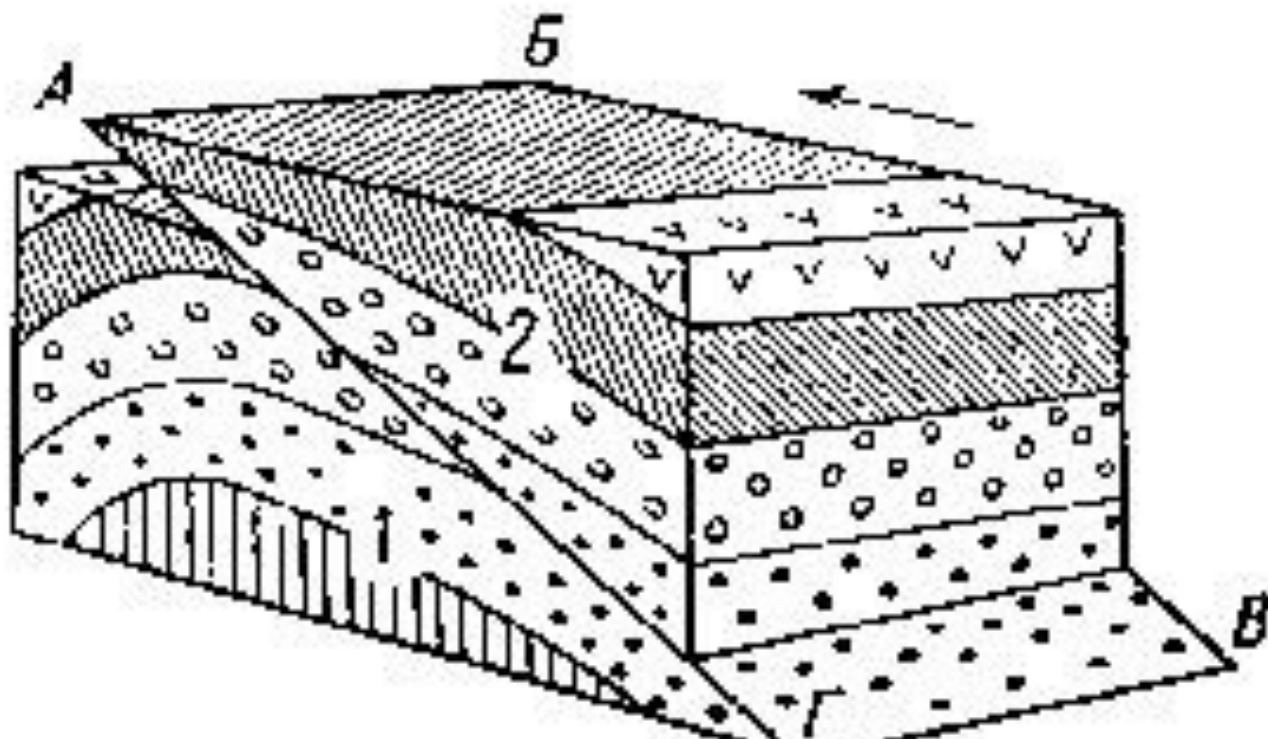


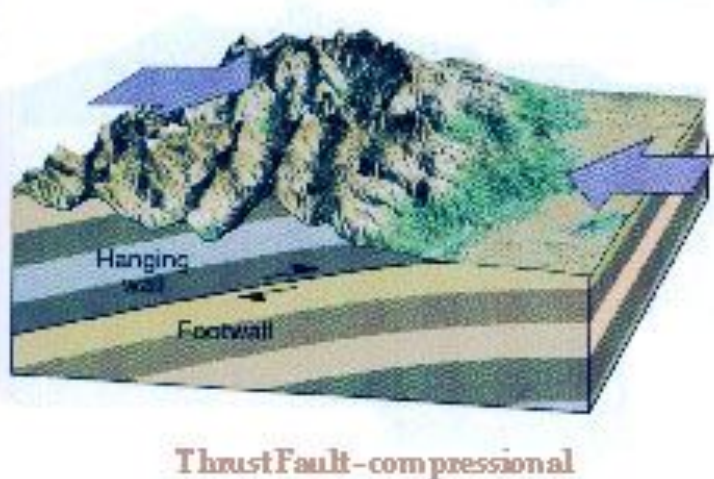
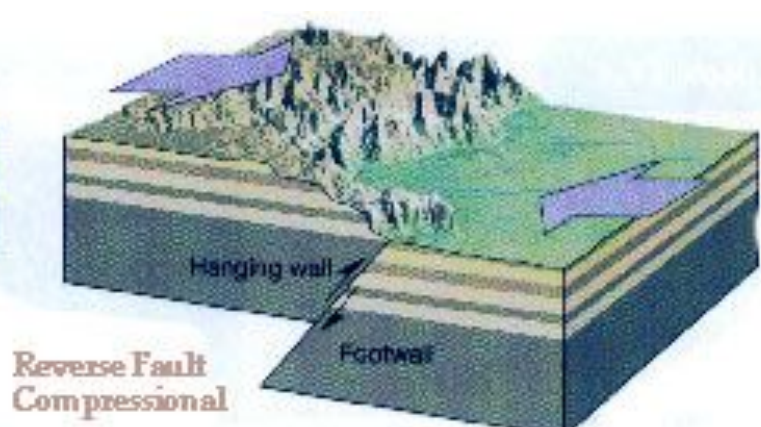
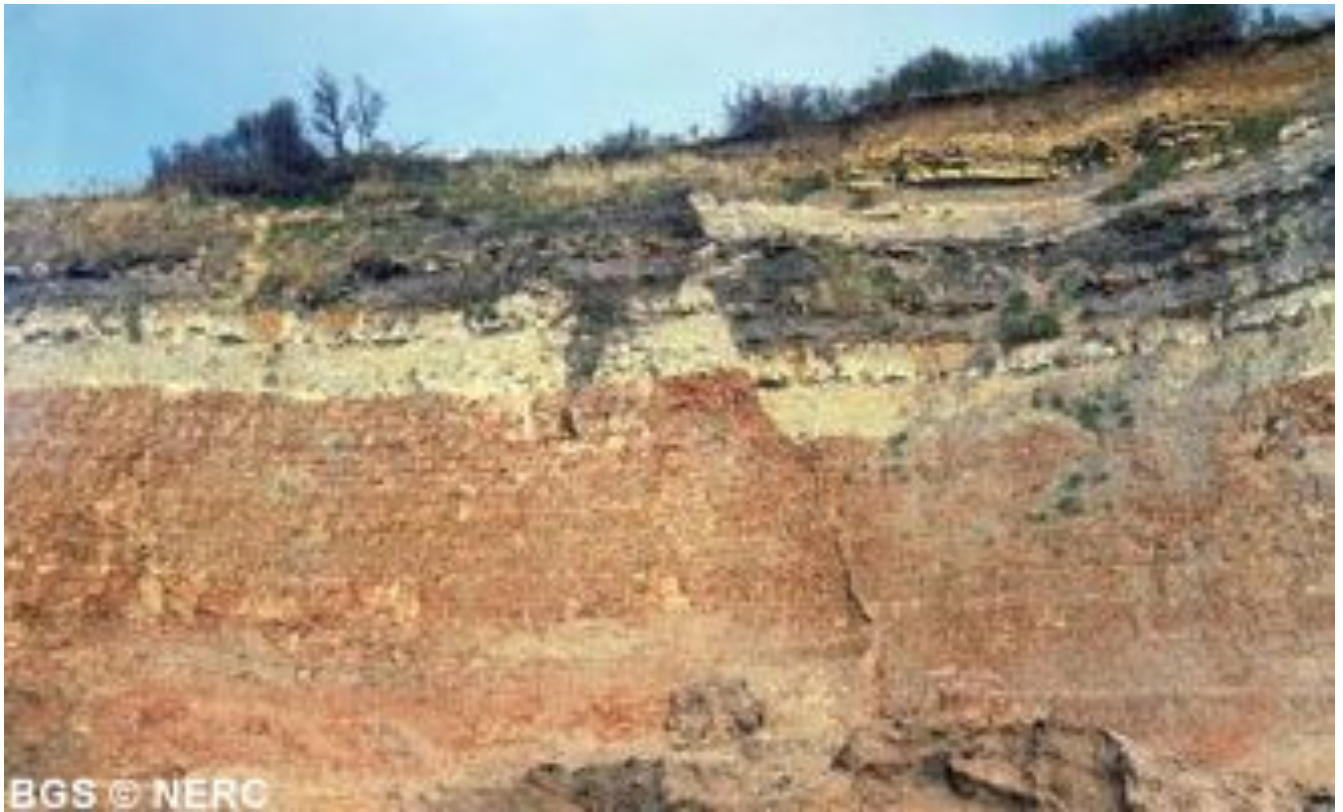
B

Сдвиги



Надвиги и поддвиги





Грабены и горсты

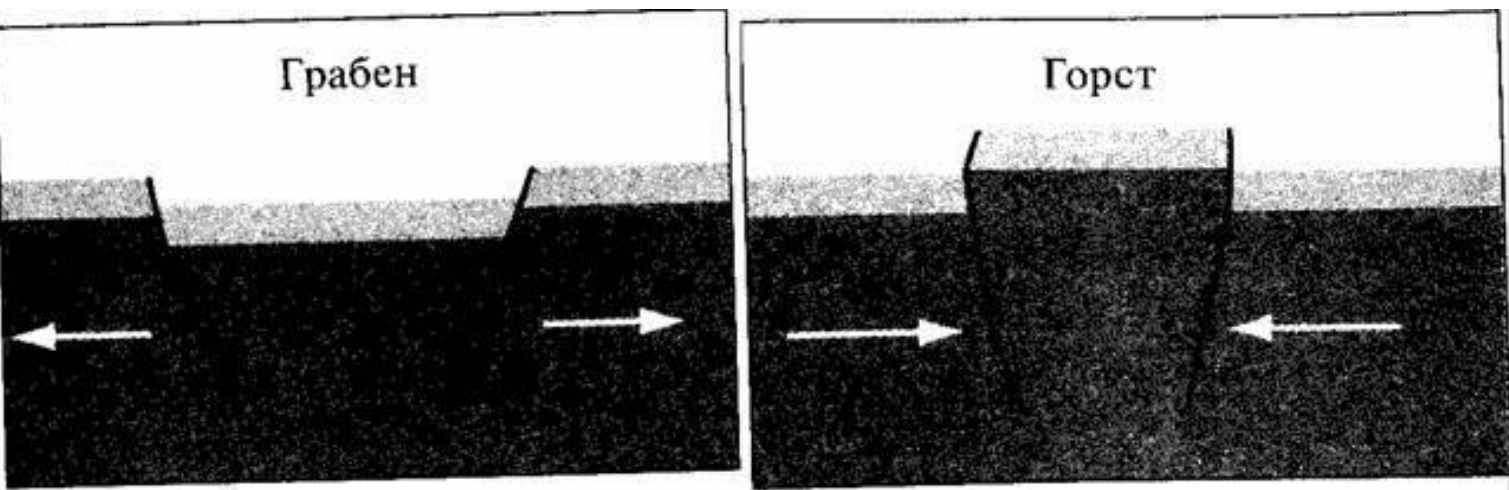
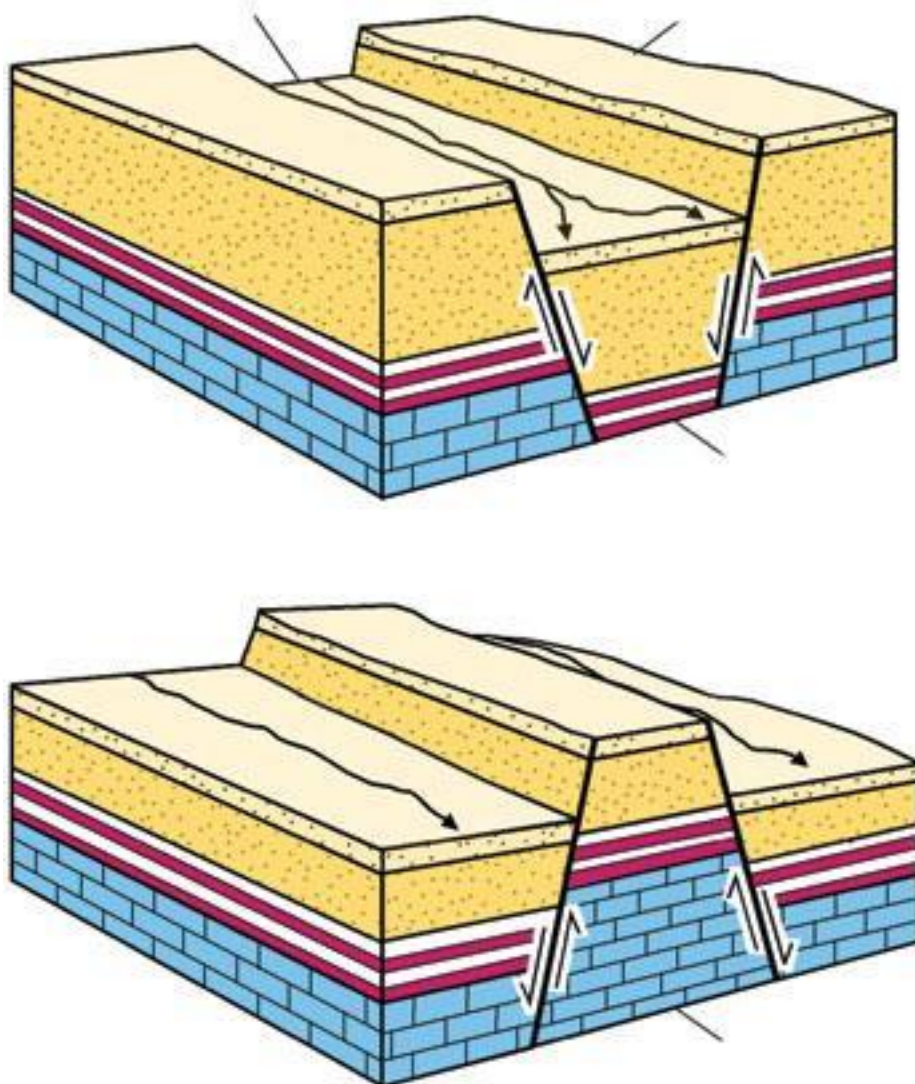
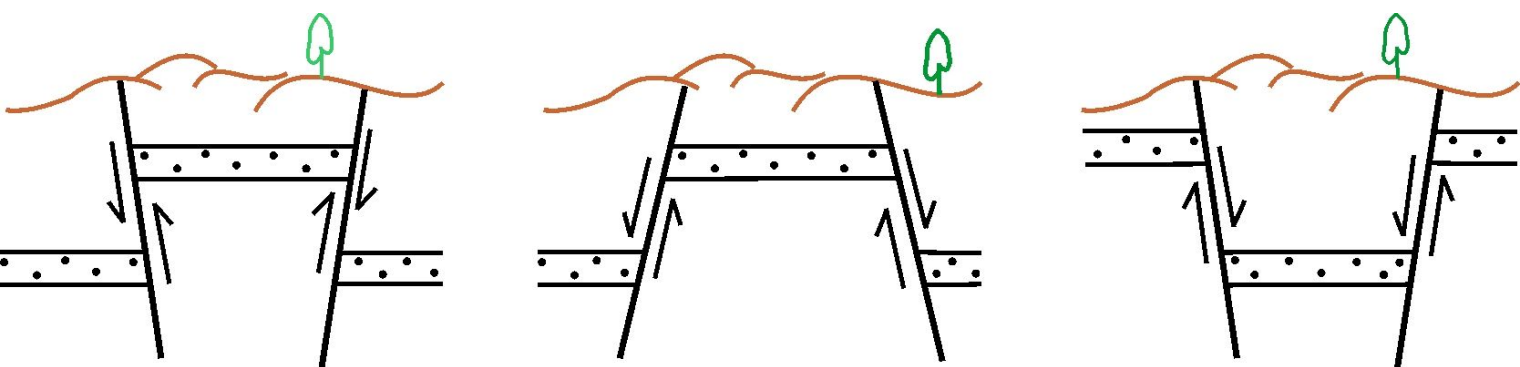


Рис. 20. Грабены и горсты

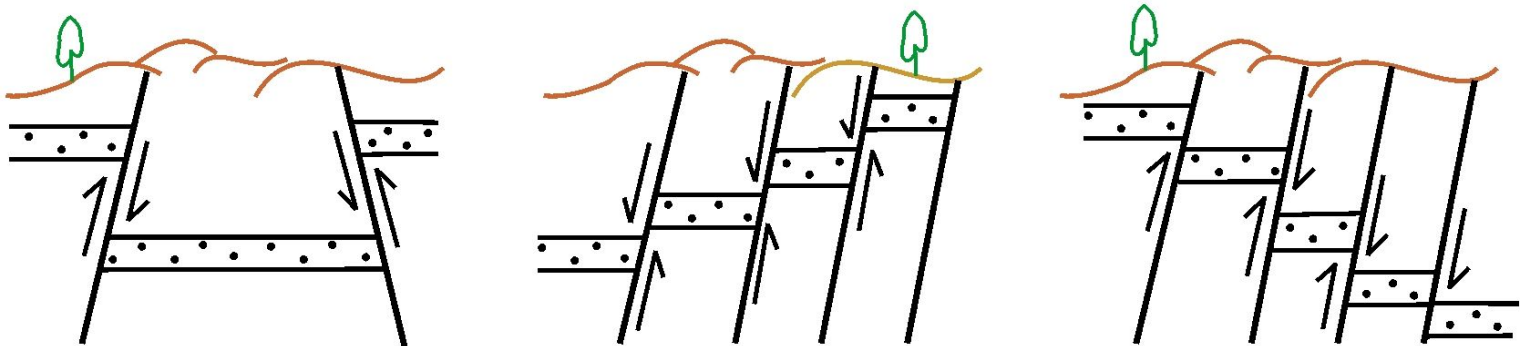
litrus.net





Г О Р С Т Ы

ГРАБЕН



ГРАБЕН

СЛОЖНЫЙ СБРОС

СЛОЖНЫЙ ВЗБРОС

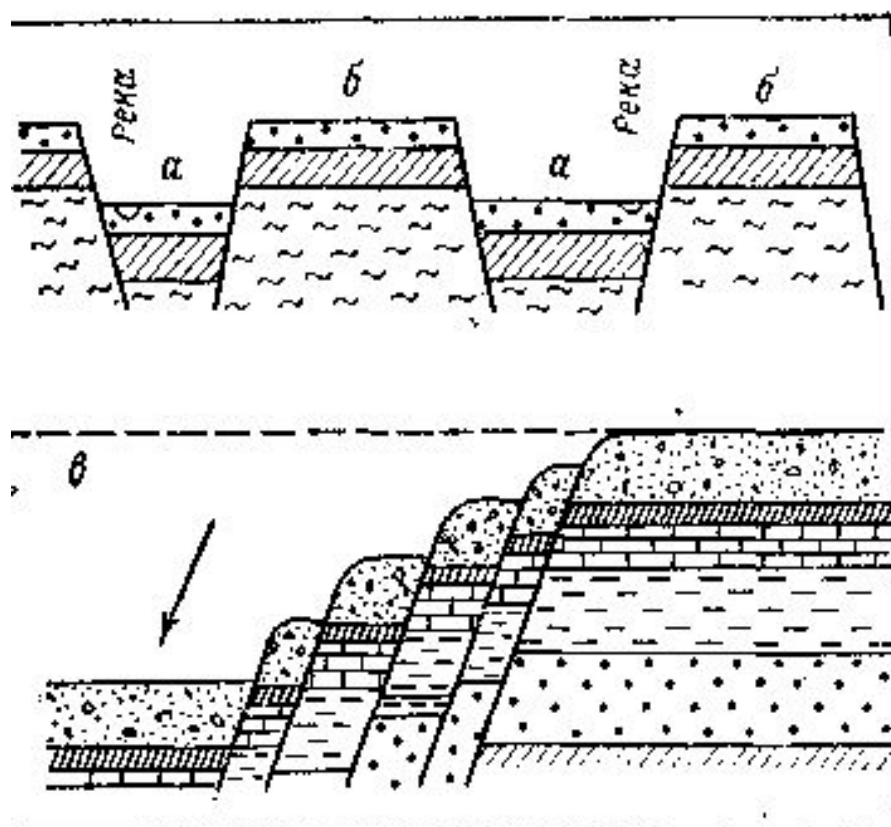
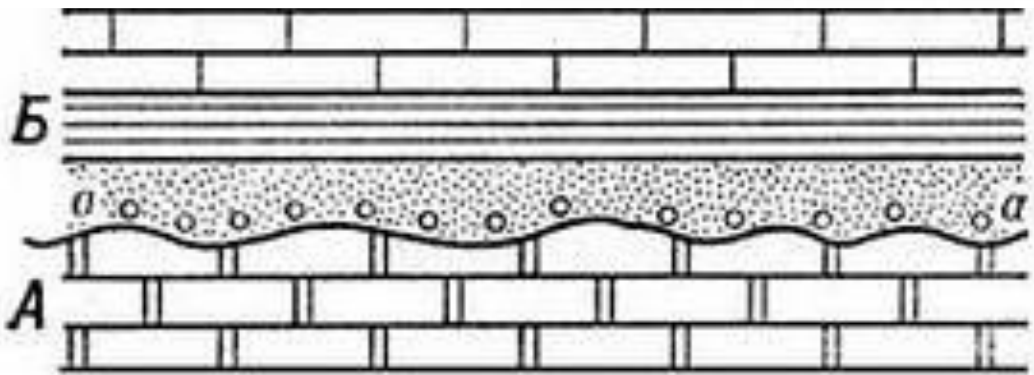
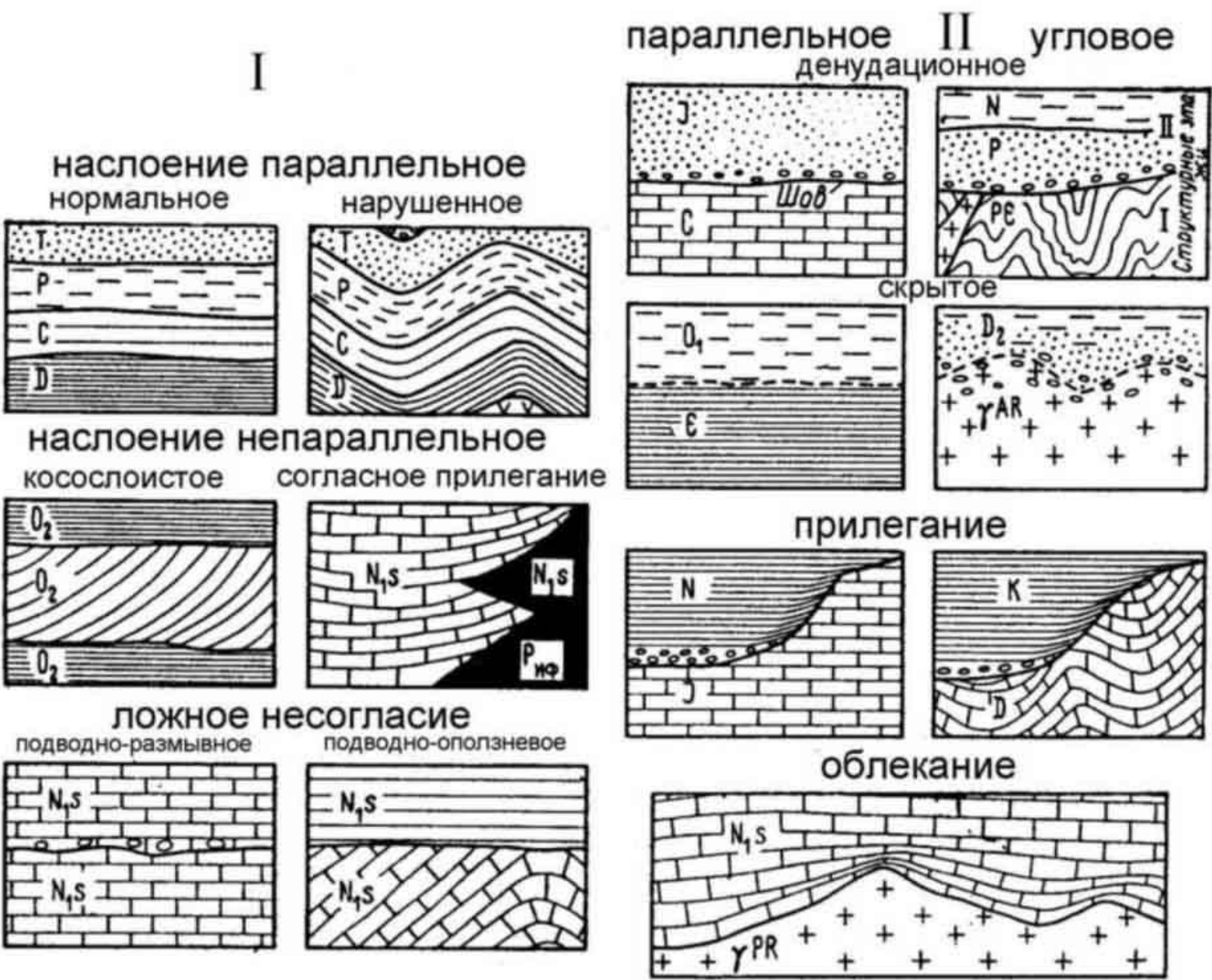


рис. 29. Грабены (а), горсты (б) и сбросовая ступень (в)

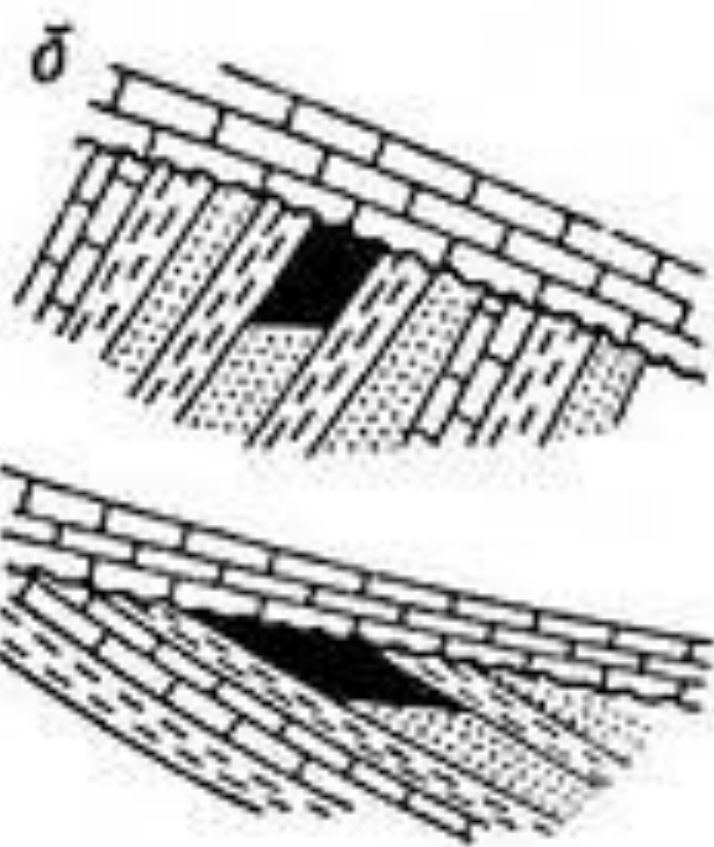
Несогласное залегание пород – при нарушении стратиграфической последовательности слоёв.

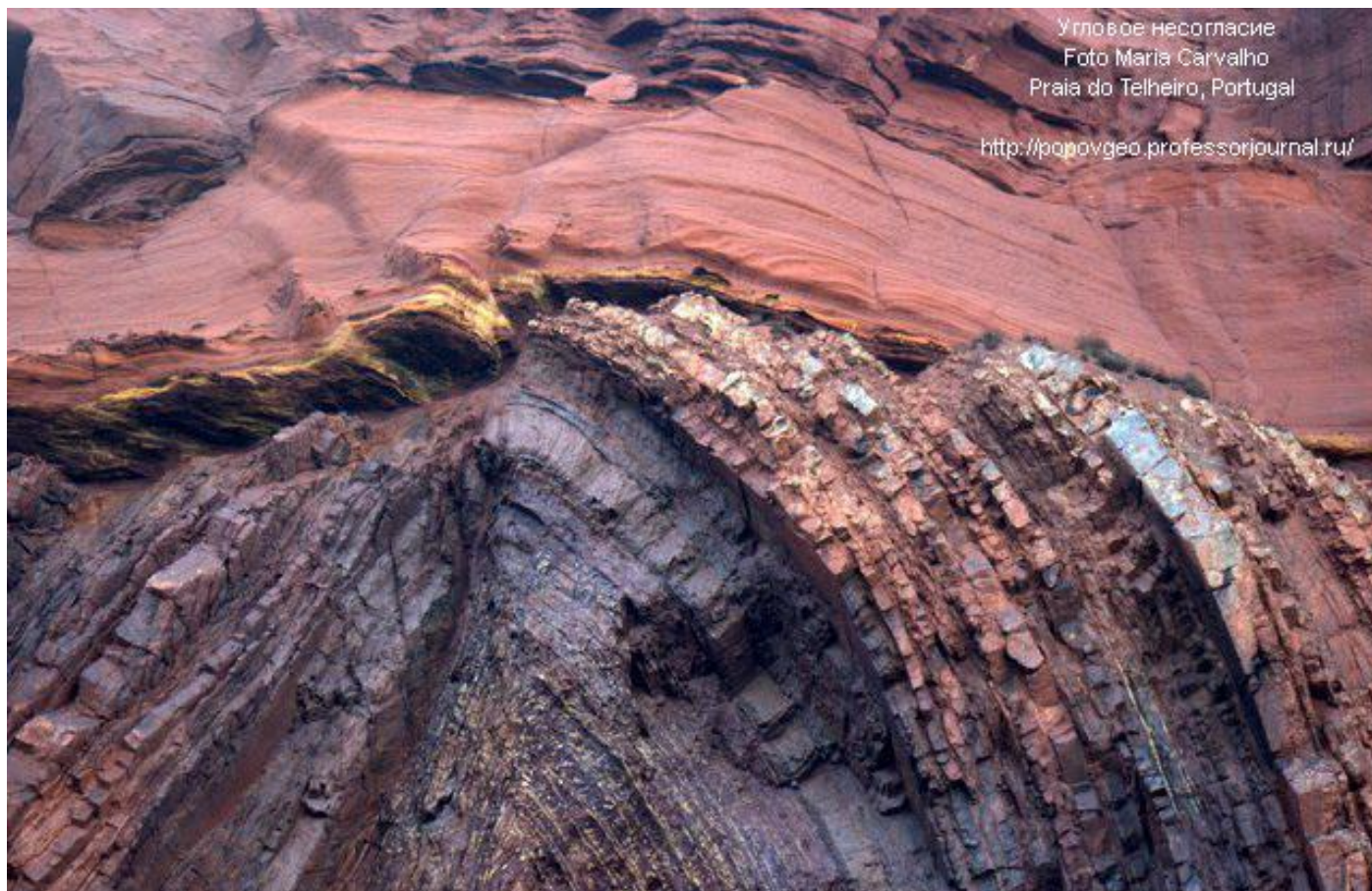
Параллельные, угловые, региональные, внутриформационные несогласия.

Облекание, прилегание.



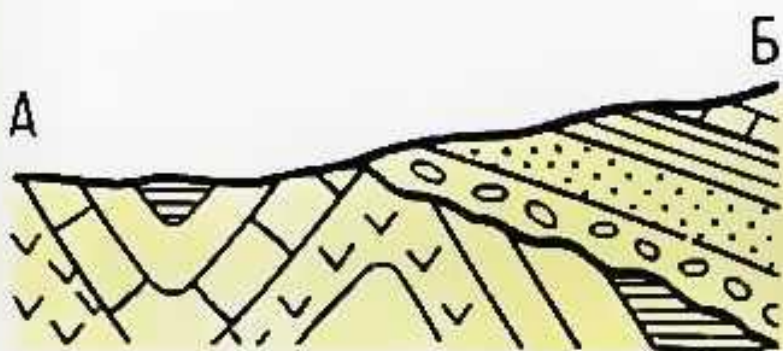
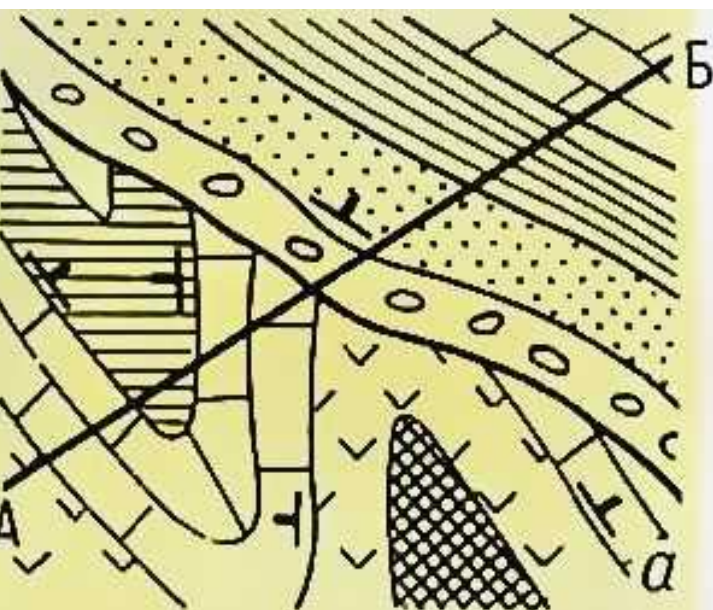
Тектонические несогласия





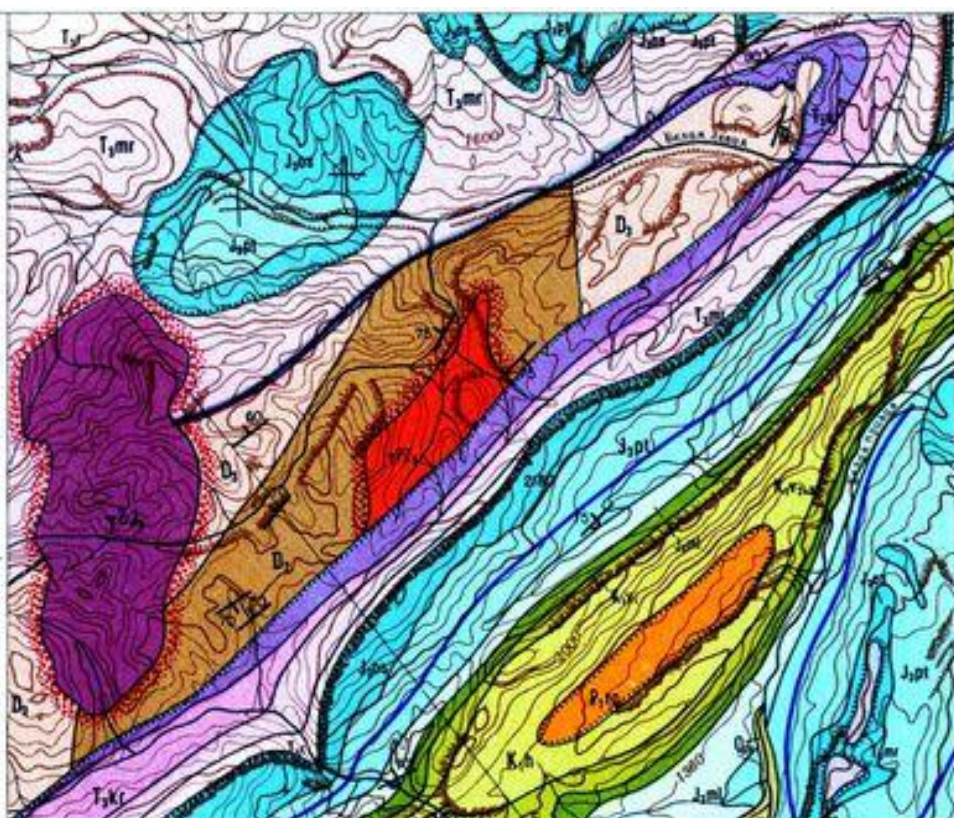
Угловое несогласие
Foto Maria Carvalho
Praia do Telheiro, Portugal

<http://popovgeo.professorjournal.ru/>



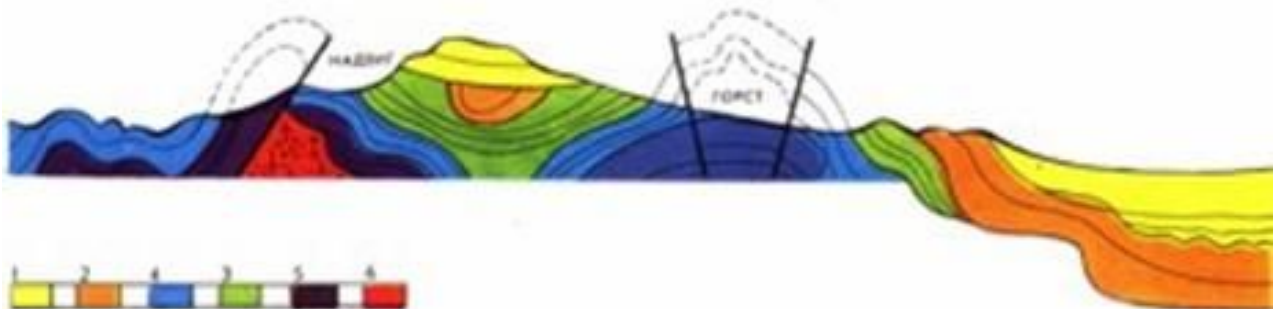
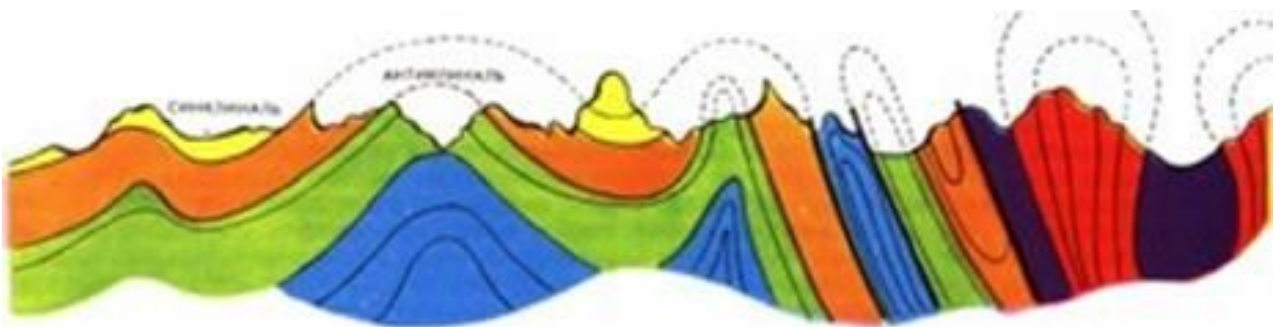
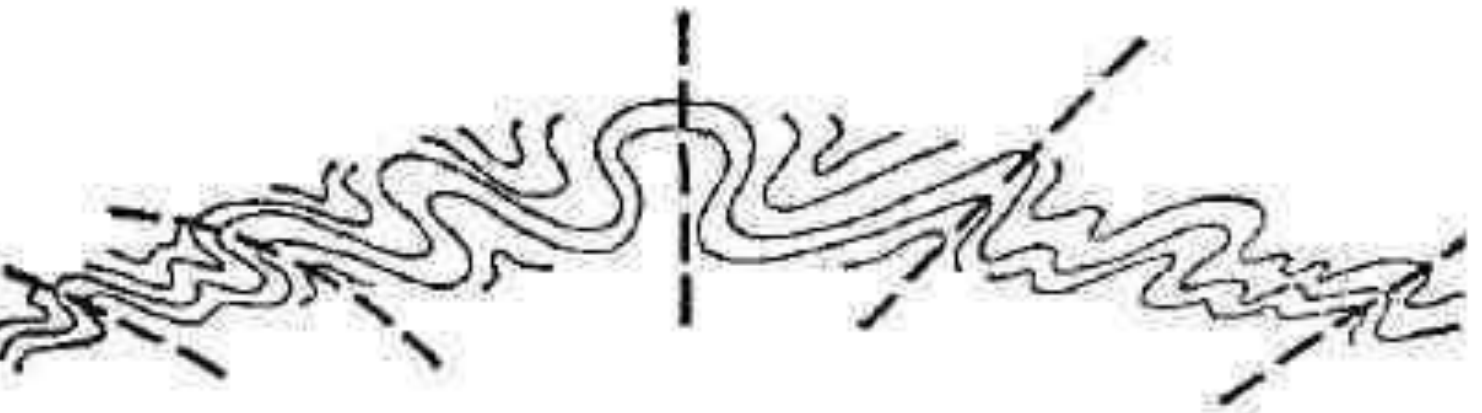
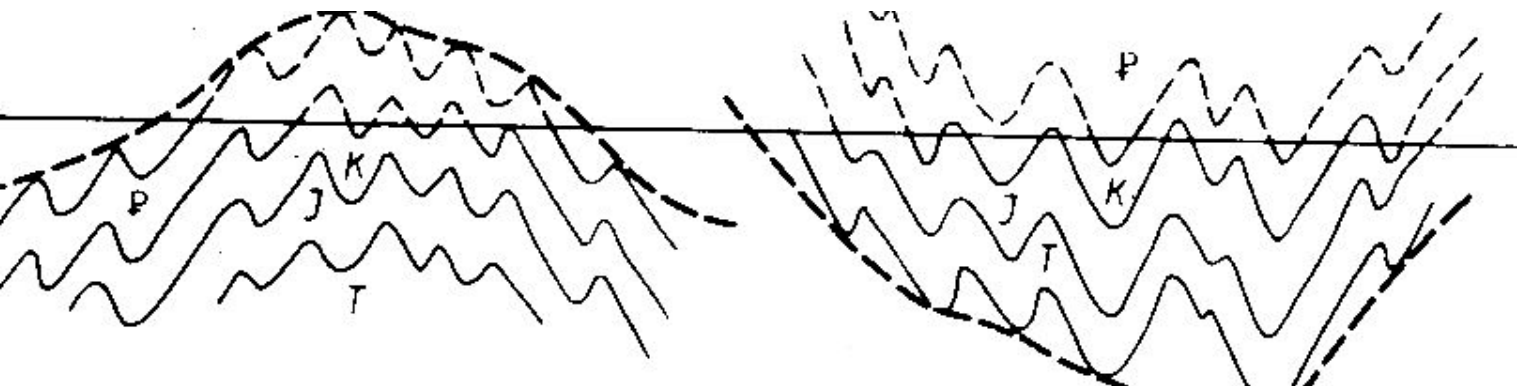
ОБРАЗЕЦ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
 МАСШТАБ 1:200 000

АНТРОПОГЕН: НОВАЯ (ЧЕТ- ВЕРТИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА)	Q_н	Современный отдел. Аллювиальные пески, галечники
ПАЛЕОГЕН: НОВАЯ СИСТЕМА	P_{1-3g}	Эоцэн. Тегильская свита. Песчанники, сланцы, угли каменные
МЕЛОВАЯ СИСТЕМА	K_{1h}	Готериский ярус. Глинистые сланцы
	K_{1v2-3}	Валанжиский ярус, средний и верхний подъярус. Глинистые сланцы, сланцы известняков
	K_{1v1}	Валанжиский ярус, нижний подъярус. Глинистые сланцы, песчанники
ЮРСКАЯ СИСТЕМА	J_{2ml}	Молчановская свита. Глинистые сланцы
	J_{2pl}	Петровская свита. Песчанники и глинистые сланцы
	J_{2os}	Озерновская свита. Конгломаты, реже песчанники
ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА	T_{3r}	Ратский ярус. Песчанники, глинистые сланцы
	T_{3mr}	Мерекская свита. Тонкое чередование песчанников и сланцев
	T_{3kr}	Краснояречская свита. Песчанники, конгломаты
	T_{3ar}	Артурская свита. Конгломаты
ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА	D₃	Верхний отдел. Известняки, доломиты
	D₂	Средний отдел. Песчанники, известняки
	γB₃	Верхнеюрские гранодиориты, диориты
	γP₃	Верхнепалеозойские граниты
		Оролы контактового метаморфизма
	Горизонт крещиных сланцев	
	Стратиграфически согласные и интрузивные контакты	
	Стратиграфически несогласные контакты	
	Разрыв	
	Горизонтальное залегание слоев	
	Наклонное залегание слоев	
	Опрокинутое залегание слоев	



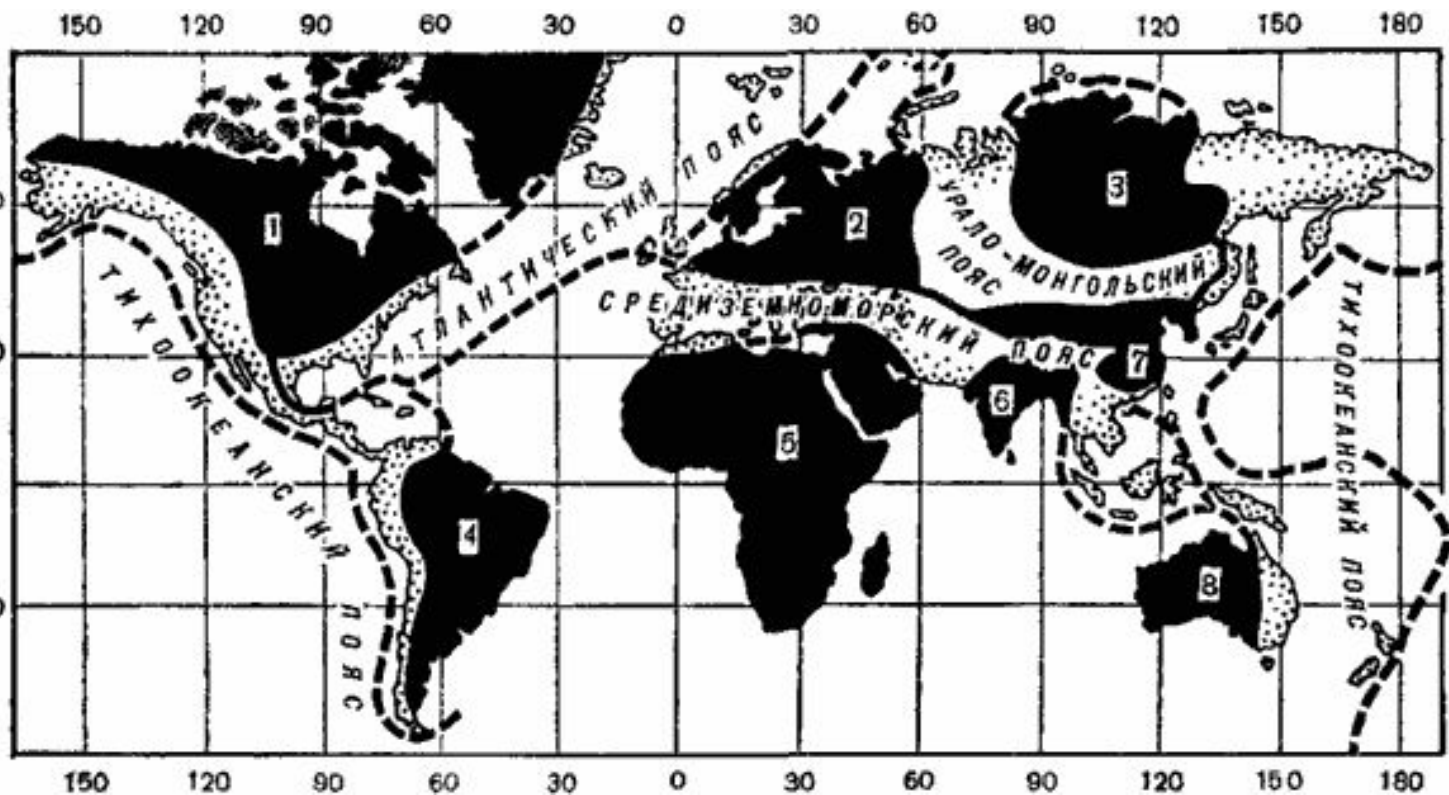
Антиклинории и синклинории

Комплекс антиклиналей и синклиналей, в целом образующий антиклинальное или синклинальное сооружение



Континенты - элементы:

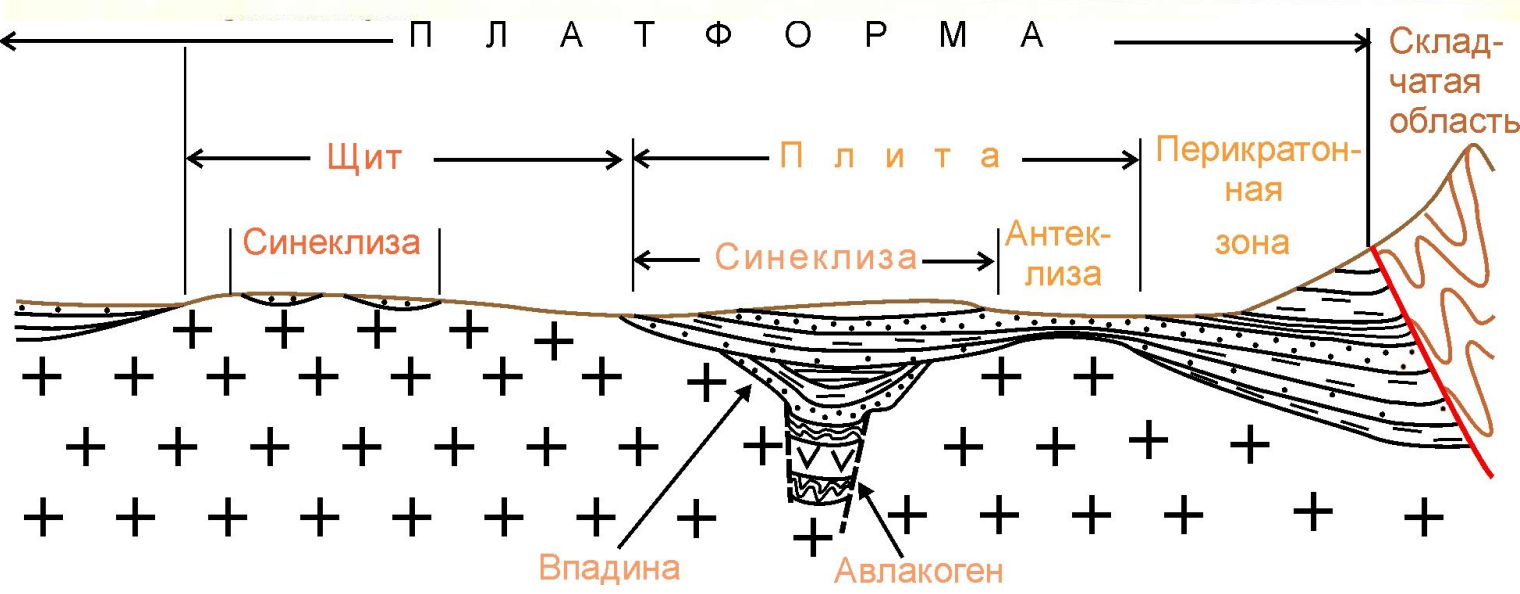
- древние платформы,
- складчатые пояса



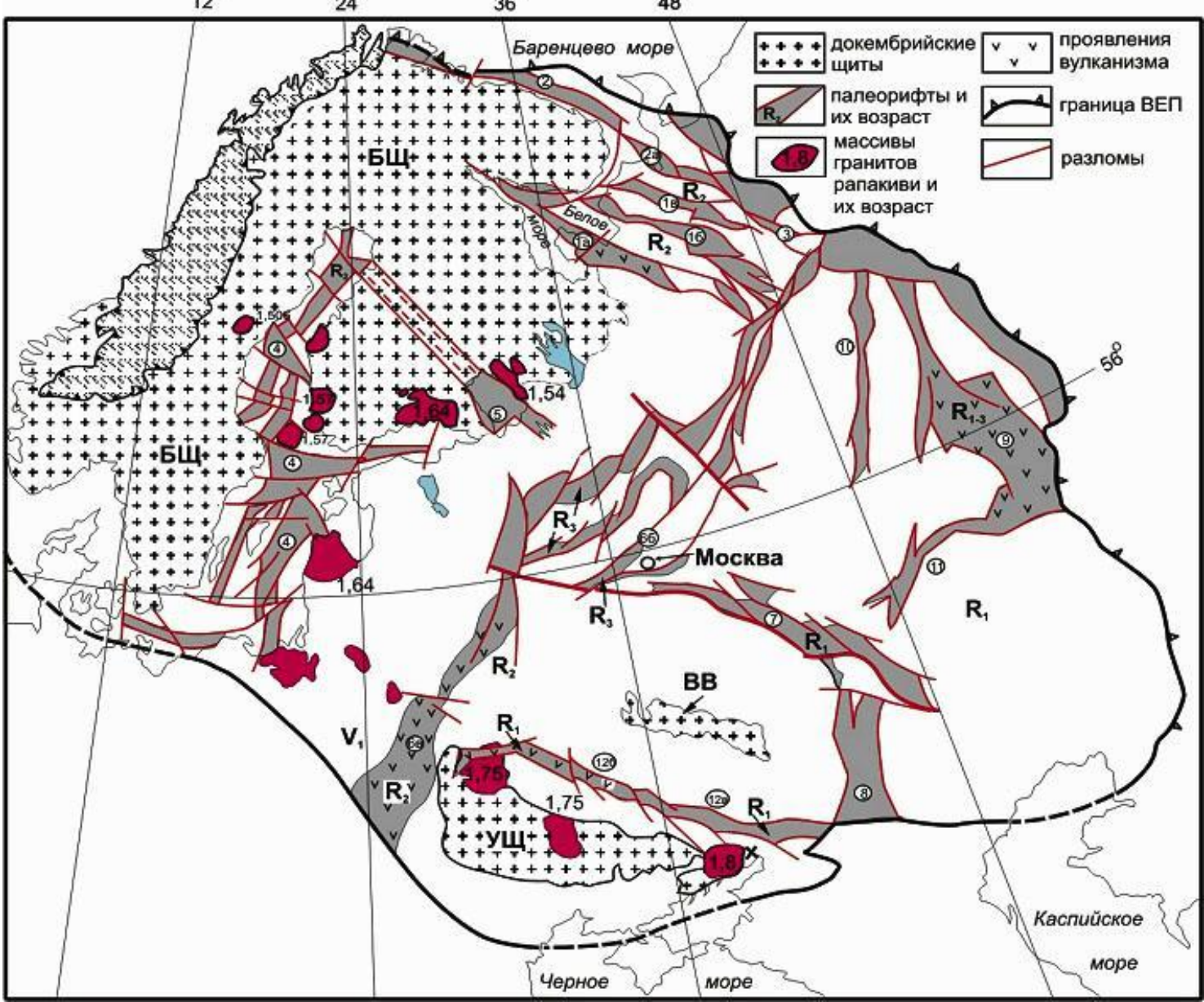
Платформы:

- 1 — Североамериканская;
- 2 — Восточно-Европейская (Русская);
- 3 — Сибирская;
- 4 — Южноамериканская (Бразильская);
- 5 — Африканская; 6 — Индийская;
- 7 — Китайская;
- 8 — Австралийская

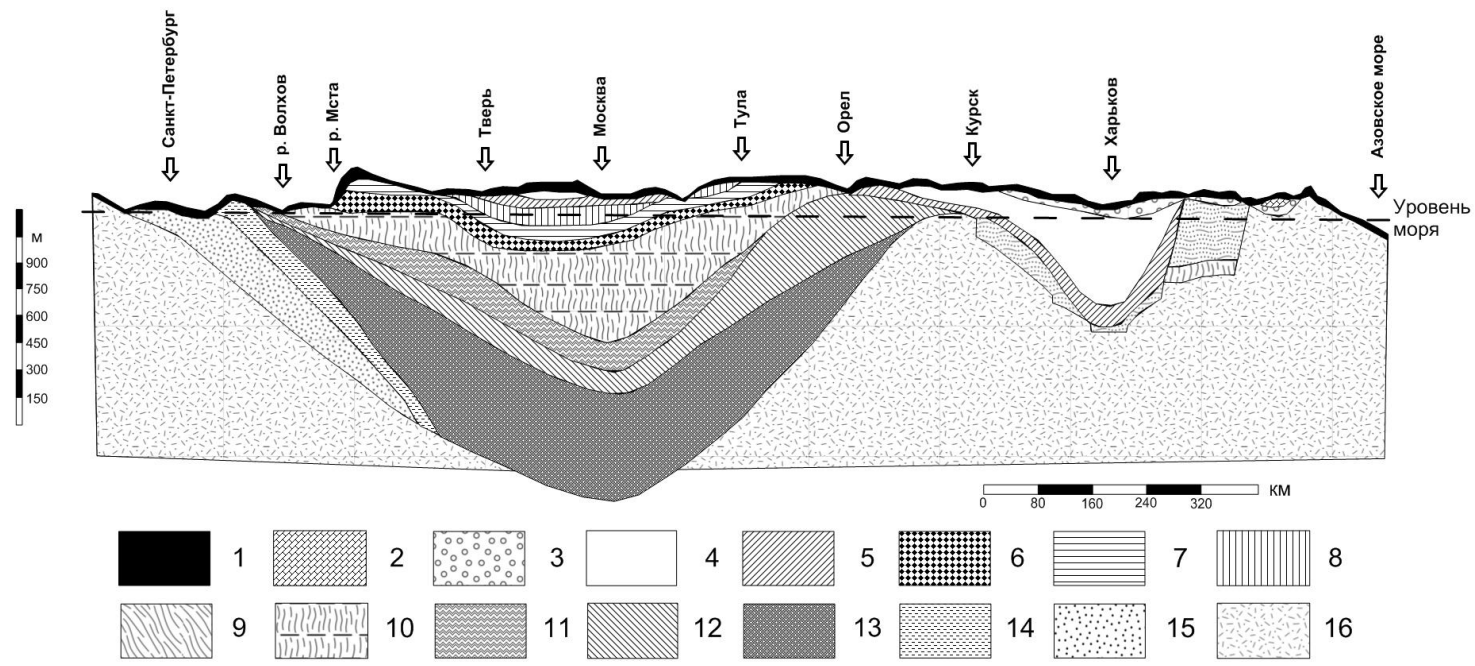
Структурные элементы (континентальные) России



Элементы древней платформы



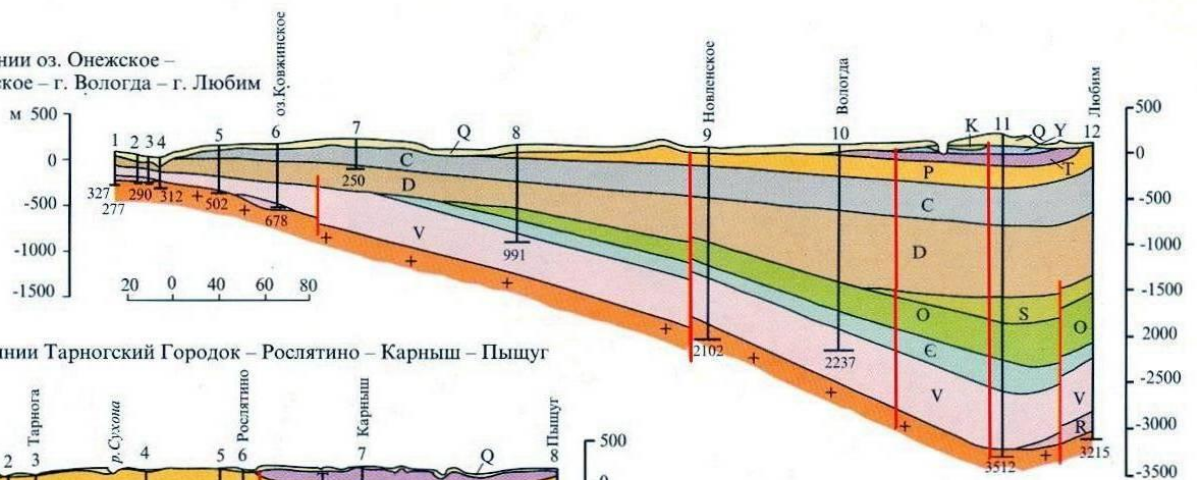
Разрез Восточно-Европейской платформы



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДОЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ



Разрез по линии оз. Онежское – оз. Белое – оз. Кубенское – г. Вологда – г. Любим



Разрез по линии Тарногский Городок – Рослятино – Карныш – Пыщуг

